







JAHRBÜCHER

DES

NASSAUISCHEN VEREINS

FÜR

NATURKUNDE.

HERAUSGEGEBEN

VON

DR. ARNOLD PAGENSTECHER,

KÖNIGL. GEH. SANITÄTSRAT, DIREKTOR DES NASSAUISCHEN VEREINS FÜR NATURKUNDE.

JAHRGANG 63.

MIT 1 TAFEL UND 16 TEXTABBILDUNGEN.



WIESBADEN.

VERLAG VON J. F. BERGMANN.

1910.

Druck von Carl Ritter. G. m. b. H., Wiesbaden.

Dem

hochverdienten Ehrenmitgliede
des Nassauischen Vereins für Naturkunde

Herrn Professor Dr. W. Kobelt

in Schwanheim

zum siebzigsten Geburtstage

in treuer Dankbarkeit gewidmet.



Inhalt.*)

*) Die Herren Verfasser übernehmen die Verantwortung für ihre Arbeiten.

III. Nachrichten aus der Meteorologischen Station zu Wiesbaden.

I.

Vereins-Nachrichten.

Protokoll

der General-Versammlung des Nassauischen Vereins für Naturkunde am 19. März 1910.

1. Der Vereinsdirektor, Herr Geh. Sanitätsrat Dr. A. Pagenstecher, begrüsst die anwesenden Vertreter der Behörden, der befreundeten Vereine, auswärtige und einheimische Gäste, sowie die Mitglieder und erstattete den Bericht über das abgelaufene Vereinsjahr.

2. Anträge und Wünsche aus dem Kreise der Mitglieder lagen nicht vor.

3. Hierauf hielt der Königliche Gartenbaudirektor Herr August Siebert aus Frankfurt a. M einen mit lebhaftestem Beifall aufgenommenen Vortrag über »Die deutsche dendrologische Gesellschaft, ihre Ziele und Erfolge«.

gez. Dr. A. Pagenstecher. A. Vigener.

Dr. L. Grünhut.



Jahresbericht

erstattet in der

Generalversammlung des Nassauischen Vereins für Naturkunde am 19. März 1910

von dem

Vereinsdirektor, Geheimen Sanitätsrat Dr. **Arnold Pagenstecher.**

Meine Herren! Das verflossene achtzigste Lebensjahr unsres Vereins ıat einen gleichmäfsigen Verlauf sowohl innerhalb des Vereinslebens, als n der Tätigkeit in dem unsrer Obhut anvertrauten naturhistorischen Museum genommen. Die Ereignisse in unserm Personalbestand haben ıuch in diesem Jahre lebhaft an die Wahrheit des Spruches des Sängers les Ilias erinnert, worin er sagt: »Der Entstehung der Gewächse gleicht lie der Menschen. Die Blätter jagt der Wind zur Erde nieder, aber ıeue bringt der Wald grünend hervor, wenn die Frühlingszeit herantritt. Ein Geschlecht verschwindet, das andre tritt auf.« Auch bei unsern Vereinsmitgliedern hat sich Werden und Vergehen in fühlbarer Weise ɔewahrheitet. Schwere Lücken hat der unerbittliche Tod gerissen, aber ɛs ist uns gelungen, unseren Besitzstand durch die Gewinnung neuer Freunde zu erhalten.

Der Vorstand des Vereins ist derselbe geblieben, wie er durch lie Wahlen der vorjährigen Generalversammlung bestimmt worden war. Ein wohlverdientes Mitglied desselben, der bewährte langjährige Vorsteher der botanischen Sektion, Herr Apotheker Vigener hat am letzten Tage des Februar seinen siebenzigsten Geburtstag feiern können. Wir hatten die Freude, ihn an diesem Tage durch eine Deputation des Vorstandes beglückwünschen zu können, und ihm in Anerkennung seiner so überaus erfolgreichen Tätigkeit im Interesse des Vereins das Diplom eines Ehrenmitgliedes zu überreichen. Ich darf wohl in Ihrer Aller Namen an diesem Platze unsre herzlichen Wünsche für eine ferner glückliche Wirksamkeit unsres Ehrenmitgliedes wiederholen. Möge Herrn Vigener die bewunderungswerte Frische des Körpers und Geistes, deren er sich

erfreut, noch lange Jahre erhalten bleiben und er imstande sein, wie bisher, als Führer und Leiter der botanischen Sektion die Vereinsinteressen zu fördern!

Ein verdientes Ehrenmitglied unsres Vereins Herr Professor Dr. W. Kobelt in Schwanheim hat am 20. Februar ebenfalls seinen siebenzigsten Geburtstag in voller Rüstigkeit und Arbeitsfreudigkeit begehen können. Wir haben dem so vielfach verdienten Gelehrten und Volksfreund bei dieser Gelegenheit ebenfalls unsre wärmsten Glückwünsche dargebracht, deren Übermittler Herr Dr. Dreyer gewesen ist.

Von unsern korrespondierenden Mitgliedern haben wir zwei verdiente Männer durch den Tod verloren. In Sydney in Australien verstarb der vor langen Jahren dorthin übergesiedelte Bergwerksdirektor Herr Ernst Herborn, wohl das älteste unsrer Vereinsmitglieder. Herr Herborn war seiner Zeit mit dem um unsern Verein so vielfach verdienten Oberbergrat Odernheimer im Auftrag der englischen Regierung nach Australien zur Erforschung der dortigen Bergwerke gereist, und hatte dort eine neue Heimat gefunden, die ihm aber das lebhafte Interesse für die alte und für unser Museum nicht geraubt hatte.

Ein verdientes korrespondierendes Mitglied verloren wir in dem vormaligen Rektor der H. Bürgerschule in Nassau a. d. Lahn, Herrn Buddeberg, welcher namentlich in der Erforschung der Käfer Nassaus ein lohnendes Arbeitsfeld gefunden hatte, aus dem er wertvolle Mitteilungen in unsern Jahrbüchern veröffentlichte.

Auch unter unsern ordentlichen Mitgliedern haben wir schmerzliche Verluste zu verzeichnen. Es sind dahingeschieden die Herren Sanitätsrat Dr. W. Cuntz und Dr. phil. Tietz dahier, sowie zwei bekannte und beliebte Lehrer, Herr Gymnasiallehrer Güll und Herr W. Caspari II dahier. Der Erstere verschied plötzlich infolge eines Schlaganfalls, nachdem er sich lange Jahre in seinem Wirkungskreise sehr verdient gemacht und auch speziell unserm Verein wertvolle Dienste geleistet hatte. Als eifriger Besucher unsrer wissenschaftlichen Abendunterhaltungen hat er lange Jahre mit grosser Gewissenhaftigkeit das Protokoll derselben geführt und zugleich dem naturhistorischen Museum sein lebhaftes Interesse geschenkt, das er gerne mit seinen Schülern zu deren Belehrung zu benutzen pflegte. Als eifriger Botaniker hat er durch seine fleissige Arbeit über die in der Nerotalanlage vorhandenen Bäumen, Sträucher und Pflanzen sich den besondern Dank der Einwohner Wiesbadens gesichert.

Herr W. Caspari wurde seiner eifrigen Tätigkeit durch eine Blinddarmentzündung entrückt. Er war ein überaus fleissiger und erfolgreicher Entomologe, der ein besonders glückliches Auge und Hand bei dem Sammeln und der Aufzucht hatte. Durch wertvolle Mitteilungen über die Resultate derselben in unsern Jahrbüchern hat er sich ein dauerndes Andenken gesichert.

In den jüngsten Tagen verloren wir, ebenfalls durch einen plötzlichen Tod infolge von Herzschlag Herrn Carl Koch, der Sohn unseres unvergesslichen früheren Vereinssekretärs Landesgeologen Dr. Carl Koch. Der Verstorbene hatte gehofft, sich in unserm Verein und Museum mit reichem Interesse betätigen zu können. Leider war es ihm und uns nicht beschieden.

Wir werden diesen verdienten Männern ein warmes Andenken über das Grab hinaus bewahren. Ich bitte Sie, sich zum Zeichen desselben von Ihren Sitzen erheben zu wollen!

Ihren Austritt für 1910 erklärten die Herren: Bankbeamter Baer, Kaufmann Bartmann, Professor Dr. Bischof, Rentner Gallhof, Apotheker Geissler, Dr. med. Plessner, Rentner Ziegler zu Wiesbaden, Direktor Dr. Moehle in Hagen, Dr. Haakh in Biebrich und Dr. Alefeld in Darmstadt.

Als neue Mitglieder begrüssen wir die Herren: Oberstabsarzt a. D. Dr. Abesser, Major a. D. Haushalter, Dr. med. Lippert, Landgerichtspräsident Mencke, Dr. phil. Major a. D. Seyfried, Apotheker Dr. A. Stephan, Frau Rent. Dr. Tietz zu Wiesbaden, Herren Karl Fischer, Ingenieur in Frankfurt a. M., Dr. Priemel, Direktor des Zoologischen Gartens in Frankfurt a. M., Rittmeister F. Seyd in St. Avold. —

Die unter der Leitung von Apotheker Vigener stehenden botanischen Exkursionen wurden auch in dem vergangenen Sommer mit bestem Erfolge zahlreich ausgeführt. Die wissenschaftlichen Abendunterhaltungen im Winter konnten ebenfalls unter zahlreicher Teilnahme von Mitgliedern und Freunden an den jeweiligen Donnerstagen abgehalten werden. Es gesellten sich zu ihnen mehrere besondere wissenschaftliche Vorträge, zu welcher sich die Herrn Dr. Drevermann von Frankfurt a. M. und Dr. Schöndorf von Hannover gütigst bereit stellten.

Mit unsern Nachbarvereinen, insbesondere der Senckenbergschen Naturforschenden Gesellschaft, dem Verein für Naturwissenschaftliche Unterhaltung in Frankfurt a. Main, und dem Offenbacher Verein für Naturkunde haben wir den gewohnten freundnachbarlichen Verkehr fortgesetzt.

Das Jahrbuch für 1909 ist bereits seit längerer Zeit in Ihren Händen. Wir freuen uns mitteilen zu können, dass durch Vermittlung desselben der Kreis unserer Tauschfreunde in wissenschaftlichen Publikationen sich im vergangenen Jahre wiederum in erwünschter Weise erheblich gesteigert hat. Nicht weniger als 31 meist ausländische Gesellschaften sind neuerdings mit unserm Verein in Tauschverkehr der Publikationen getreten. Dadurch ist abermals eine wertvolle Bereicherung unserer Bibliothek gewährleistet. Es sind die nachfolgenden wissenschaftlichen Vereine und Institute aufzuführen: Bielefeld, Naturwissenschaftlicher Verein; Freiburg im Breisgau, Badischer Landesverein für Naturkunde; Hallein, Ornithologisches Jahrbuch; Genf, Société de Physique et Histoire naturelle; Dublin, Royal Society; Glasgow, Natural History Society; London, Linnean Society; Genua, Museo Civico di storia naturale; Neapel, Museo Zoologico della Reali Universitas; Portici, Laboratorio di zoologia generale agrario; Lissabon, Societe portugisae di Sciene naturale; Porto, Academia polytechnica di Porto; Calcutta, Indian Museum, Natural History Section; Ceylon, Colombo Museum; Madras, Gouvernement Museum; Capetown, South Africa Museum; Pretoria, Transvaal Museum; Claremont, Pomona, Journal of Entomology; Guelph, Entom. Society of Ontario; Lawrence, University of Kansas; New-York, Botanical Garden; Ottawa, Canadian Geological Survey; San Francisco, Museum of Natural History; Urbana, University of Illinois library; Para, Museum Goeldi; Sao Paulo, Musée Paulista; Adelaide, Royal Society of South Australie; Melbourne, Royal Society of Victoria; Sydney, Royal Soc. of New-South-Wales; Sydney, Geological Survey; Sydney, Austr. Museum.

Der diesjährige Zugang zu unserer, nunmehr 22653 Bände betragende Bibliothek, betrug 542 Nummern. Sie wird von den Mitgliedern fleissig benutzt und ist diese Benutzung durch Aufstellung eines neuen Katalogs, insbesondere auch für die zahlreichen Separatabdrücke, wesentlich erleichtert. Erschwerend tritt uns freilich der völlige Platzmangel entgegen, dem wir nach gütiger Überlassung eines Zimmers in dem früheren Limburger Bahngebäude durch die Stadtbehörde wenigstens in etwas abzuhelfen imstande zu sein hoffen.

Unsere Tätigkeit im naturhistorischen Museum gliedert sich neben der Sorge für die dauernde Erhaltung der Objekte in die für die spätere Übersiedelung in das neue Museumsgebäude erforderliche Trennung der Schausammlung von der wissenschaftlichen Sammlung und die damit in

Verbindung stehende Neuaufstellung und Neukatalogisierung unserer Schätze. Wir sind dadurch allerdings in einem fortdauernden Übergangszustand, welcher bei den beschränkten räumlichen Verhältnissen für die systematische Aufstellung der Sammlungen nicht förderlich sein konnte. Hoffentlich verzögert sich die endliche Lösung der Museumsfrage nicht noch in allzulangen Perioden, nachdem durch den für die Landesbibliothek beschlossenen und in Vorbereitung begriffenen Neubau auf dem Terrain der früheren Artillerie-Kaserne endlich einmal ein Anfang für die Lösung der immer wieder hinausgeschleppten Frage gemacht ist, an der sich leider neben vielen Berufenen auch viele Unberufene und mit der Materie nicht genügend Vertraute zu beteiligen suchen. Trotz der schwierigen Finanzlage der Stadtgemeinde würde es unseres Erachtens doch ihrer unwürdig sein, die vertragsmäfsigen Verpflichtungen gegenüber der Königl. Regierung die für die Stadt Wiesbaden so wichtigen Kulturinteressen immer wieder hinauszuschieben.

Mit der im Vorjahre begonnenen Aufarbeitung der Säugetiere wurde fortgefahren und zunächst zwei neu angefertigte Schränke, der eine mit Säugetieren aus dem deutschen Kolonialgebiete Kamerun besetzt, und der andere mit sonstigen Neueingängen. Erfreulicherweise waren sie so zahlreich, dass beide Schränke heute voll belegt sind und wir genötigt waren, weitere Objekte an andere Stellen unterzubringen. Eine Sammlung der Säugetiere der engeren Heimat wurde, da das sogenannte Nassauische Zimmer übervoll besetzt ist, im sogenannten Fischzimmer neu angelegt, wozu die dringend notwendig gewordene Reparatur der alten defekten Schränke Veranlassung bot, in welchen die getrockneten Bälge von Fischen bisher aufbewahrt waren, die einstweilen in dem Depot der wissenschaftlichen Sammlungen umgeraumt wurden. Ausser Säugetieren sind in denselben vorläufig einige Biologien von Vögeln, sowie eine Gruppe der Vögel der Lechkiesbänke bei Augsburg in denselben untergebracht, welche nach an Ort und Stelle gemachten Studien von Herrn Kustos Lampe angefertigt wurde, die indes noch der Vervollständigung harrt.

In der Vogelsammlung wurden die Fluss- und Seescharben, Fregatt- und Tropikvögel, Pelikane, Seetaucher, Steissfüsse, Alken und Pinguine neu aufgestellt, nach dem Catalogue of the birds in the Brit. Museum determiniert und katalogisiert. Diese, sowie die in den beiden letzten Jahren bearbeiteten Familien wurden als vierter Teil des Vogelkataloges unserer Sammlungen im letzten Jahrbuch veröffentlicht, sodass nunmehr 1606 Arten Vögel der Hauptsammlung bearbeitet sind.

Die zahlreich eingegangenen Neuerwerbungen des Museums, welche meist aus Geschenken bestehen, wurden ebenfalls katalogisiert und zum Teil determiniert, sowie in den betreffenden Realkatalog eingetragen. Ebenso wurden die von Spezialisten bearbeiteten Sammlungsteile von Reptilien, Amphibien, Skorpionen, Skolopendriden, sowie Echinodermen und Würmer katalogisiert, etikettiert und eingeordnet.

Für die Schausammlung wurden 75 Präparate angefertigt.

Die laufenden Arbeiten, insbesondere auch die Versendung des wissenschaftlichen Materials, der Sammelkisten, wie der Korrespondenz, nehmen neben der ständigen Unterhaltung der Sammlungen und dem Verkehr mit Interessenten einen nicht geringen Teil der Arbeitszeit von Herrn Kustos Lampe in Anspruch.

Bestimmungsarbeiten wurden für das Offenbacher Museum für Naturkunde angefertigt, wofür wir diverse Dubletten erhielten. Ausser den bereits erwähnten Kiesbänken des Lechs bei Augsburg besuchte Herr Kustos Lampe die Museen von St. Gallen, Zürich, Luzern, Basel, Freiburg i. Br. und Karlsruhe.

Der Museumsdiener Kuppinger fertigte neben seinen laufenden Dienstgeschäften zwei Insektenschränke mit 142 Kästen, sowie zwei Schauschränke mit Zubehör für Säugetiere. Ausserdem wurden von ihm ein grösserer und zwei kleinere Schränke für Säugetiere und Vögel hergerichtet und gestrichen, sowie 300 neue Postamente angefertigt.

In der entomologischen Abteilung wurde von Herrn Hilfsarbeiter Roth die Restbestände der Käfer-Sammlungen der Herren von Fricken und Prof. Schenck, sowie die von Prof. Kirschbaum und der alten Nassauischen Sammlung hergerichtet und etikettiert. Ebenso wurden von ihm die in grosser Anzahl von Geh. San.-Rat Dr. A. Pagenstecher geschenkten Lepidopteren aus verschiedenen Erdteilen und Fundorten hergerichtet, mit den nötigen Etiketten versehen und eingeordnet. Besonders hervorgehoben sind hier ausser verschiedenen exotischen Spinnern, Noctuiden und Geometriden besonders die Familien der Callidulidae, Siculidae und Nyctemeridae als Typen für die diesbezüglichen Arbeiten des Gebers in unsern Jahrbüchern, und andere, wie die Aganaidae.

Auch sonstige Neuerwerbungen von andern gütigen Gebern, wie Preiss in Ludwigshafen (zahlreiche Käfer), Dr. Siebert (Lepidopteren u. s. w. von Java), Geschwister Eberhard (Insekten aus Australien, besonders Coleopteren), von Rau in Kamerun (Lepidopteren, Odonaten, Coleopteren), Russert (Coleopteren aus Abessinien), Fischer

(Coleopteren aus Deutsch Ost-Afrika), Dr. Fuchs (Coleopteren aus verschiedenen Erdteilen) wurden gleichfalls, soviel als möglich, mit Namens- und Fundortetiketten versehen, in die Sammlungen eingereiht. Den gütigen Gebern sagen wir unsern besten Dank.

Von dem Hilfsbuchbinder wurden über 400 Bücher und eine grosse Anzahl Broschüren eingebunden.

Sammlungsteile wurden zwecks der Determination von folgenden auswärtigen Herren übernommen:

Dr. L. G. Andersson, Stockholm: Reptilien und Amphibien.
A. Dampf in Königsberg: Aphanipteren.
Prof. Dr. Döderlein, Strassburg: Asteroideen und Echinoideen.
Dr. K. Jordan, Tring: Cerambyciden.
Prof. Dr. Kraepelin, Hamburg: Scorpinoideen, Scolopendriden, und Solifugen.
Oberstabsarzt Dr. von Linstow, Göttingen: Helminthen.
Dr. Loman, Amsterdam: Opilioniden und Pantopoden.
L. Müller, München: Reptilien
P. Preiss in Ludwigshafen: Cetoniden.
Dr. Ries in Rheinau: Odonaten.
Dr. F. Roux in Basel: Reptilien und Amphibien.
F. Siebenrock in Wien: Chelonier.
Dr. L. Speiser, Sierakowitz: Dipteren.
Dr. E. Strand, Berlin: Hymenopteren.
Dr. Wolf, Frankfurt a. M.: Apusiden.

Wir sind diesen Herren für ihre gütige Hilfe zum besten Dank verpflichtet.

Sammlungsobjekte wurden auf Wunsch gesandt: an Herrn Siebenrock in Wien, K. K. Naturh. Hofmuseum: Testudo bergeri; L. Müller, München, Kgl. bayr. Zool. Sammlungen: Reptilien von Kamerun: Bergrat Dr. Steuer in Darmstadt: Melania escheri aus der Sammlung Sandberger. Eine Photographie des in unserem Museum aufbewahrten Balges von dem bekanntlich bereits ausgestorbenen Equus quagga erhielt Prof. Ridgeway in Cambridge zur Verwertung in einer besonderen Abhandlung.

Grössere und wiederholte Untersuchungen von Museumsmaterial wurden ausgeführt von den Herren: Dr. Deninger-Freiburg, Dr. Gulde in Frankfurt, Stud. Schwarz, Frankfurt, und Stud. Soergel, Mainz.

Nachfolgende Arbeiten sind über Museumsmaterial im letzten Jahre veröffentlicht worden:

L. G. Neumann: Le Pou de l'Orycteropus afer et une nouvelle sous-espèce d'Amblyomma. Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. J. 62, S. 2.

Ed. Lampe: Katalog der Vogelsammlung des Naturh. Museums zu Wiesbaden. IV. Teil. Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk., 62. Jahrgang. S. 68.

Lars Gabriel Andersson: Über einige Hylambates-Formen von Kamerun, l. c. p. 103.

Lorenz Müller: Vorläufige Mitteilung über ein neues Chamäleon und einen neuen Gecko aus Kamerun, l. c. p. 111.

Siebenrock, F.: Homopus bergeri Lindh. eine Testudo-Art aus der Geometrica-Gruppe: Zool. Anzeiger, Bd. 34, (1909) p. 623.

Ferner erschienen nachfolgende Arbeiten, zu denen auch das Material des Museums benutzt wurde:

F. Schöndorf: Die fossilen Seesterne Nassaus. l. c. p. 7.

F. Förster: Beiträge zu den Gattungen und Arten der Libellen; l. c. p. 211.

Ridgeway, William, Contributions on the Study of the Equidae: II. On Hitherto Unrecorded Specimens of Equus quagga. Proceedings of the Zoological Society London 1909, p. 563,

eine Arbeit, in welcher die oben erwähnte Photographie des Balges des in unserem Museum vorhandenen bekanntlich ausgestorbenen Quagga verwertet wurde.

Ausserdem wurden oft innerhalb des Museums Sammlungsobjekte zu verschiedenen Zwecken in Anspruch genommen. Auch wurde dasselbe von einer grösseren Anzahl von Gelehrten besucht.

Für das Publikum wurden die Sammlungen wie gewohnt, offen gehalten. Im Sommerhalbjahr wurden sie von 12442 Personen, im Winter von 3935 besucht. Von den Besuchern waren etwa zwei Drittel Fremde.

In der Sammlung entbehrlich gewordene Dubletten wurden mehrfach an hiesige städtische Schulen als Lehrmaterial abgegeben.

Für die notwendigen Heizungsverbesserungen wurden zwei grosse Dauerbrandöfen vom städtischen Bauamt aufgestellt, so dass es jetzt in Zukunft möglich ist, auch im Winter in den Sammlungsräumen zu arbeiten.

Auch in diesem Jahre wurden unsere Sammlungen, wie bereits erwähnt, durch Schenkungen und durch einzelne Ankäufe vermehrt.

Vom Ankauf grösserer Objekte mussten wir, obwohl sich öfters günstige Gelegenheit bot, fast ganz absehen, einmal wegen der bescheidenen uns zu Gebote stehenden Mittel und weiter wegen dem uns überall bedrückenden Mangel an Platz zu geeigneter Aufstellung.

Von den Geschenken sind ausser den bereits genannten noch besonders hervorzuheben diejenigen des Herrn Rittmeisters Seyd in St. Avold, des Herrn Justus Weiler in Bibundi in Kamerun, des Herrn Otto Rau in Dehane in Süd-Kamerun, sowie der Damen H. und A. Eberhard in Melbourne. Wir sind diesen gütigen Gebern für ihre wertvollen Zuwendungen zum besten Dank verpflichtet. Eine ausführliche Liste der zahlreichen eingegangenen Objekte wird in dem Jahrbuch für 1910 veröffentlicht werden.

Die dem Vorstande des Vereins unterstellte und von Herrn Kustos Lampe als Beobachter geleitete Meteorologische Station der Stadt Wiesbaden, eine Zweigstelle des kgl. meteorologischen Instituts zu Berlin, arbeitete in gleicher Weise wie in früheren Jahren. Die vollständigen Monatstabellen von 1909 sind an das Kgl. Meteorologische Institut in Berlin abgeliefert, die Ergebnisse von 1908 im Jahrbuch 62 (für 1909) veröffentlicht, die Monatsübersichten in den Veröffentlichungen des hiesigen statistischen Amtes, sowie die täglichen Beobachtungen der Wetterdienststelle Frankfurt a. M. durch Postkarte mitgeteilt. Ein an dem Museumsgebäude angebrachter Kasten, wie die Veröffentlichung in der Wiesbadener Zeitung und im Tagblatt sorgen für die Bekanntgabe der täglichen Beobachtungen für das Publikum, ebenso wie die Monatsübersichten im Wiesbadener Tagblatt. Ausserdem erhält die hiesige Landwirtschaftskammer Dekadenberichte und der physikalische Verein zu Frankfurt a. M. die Aufzeichnungen über die monatlichen Niederschlagsmengen. Die Station wurde von Herrn Prof. Dr. Kremser vom Kgl. meteorologischen Institut in Berlin revidiert und alles in bester Ordnung gefunden. An königliche und städtische Behörden, sowie an verschiedene hiesige und auswärtige Private wurde in 43 Fällen Auskunft erteilt. Auch war der Beobachter einmal als Sachverständiger vor das kgl. Amtsgericht dahier vorgeladen. Der Wetterdienststelle in Weilburg wurden mehrfach Auszüge aus den Beobachtungen für eine wissenschaftliche Zusammenstellung zugesandt.

Verzeichnis

der

Neuerwerbungen des Naturhistorischen Museums

im Rechnungsjahr 1909 (1. April 1909—ult. März 1910).

Zusammengestellt von

Mus.-Kustos **Ed. Lampe.**

I. Zoologische Sammlung.

1. Säugetiere.

Geschenke: H. und A. Eberhard, Melbourne: Acrobates pygmaeus Shaw ♂ Victoria, Australien.

W. Edling: Microtus (Arvicola) terrestris L. med. und Mus (Micromys) minutus Pall., Kloppenheim.

C. Feldmann: 1 Spitzmaus, 2 Fledermäuse, 5 Mus (Epimys) hypoxanthus Puch. ad. et juv., 1 Mus (Epimys) rattus L. in Spiritus. Schädel von Potamochoerus porcus L., 2 Cercocebus (Cercocebus) collaris Gray ad. et juv., 1 Cercopithecus spec., 1 Cephalophus spec., sowie ein Embryo einer Antilope, sämtlich von Isongo.

A. Heilhecker: 1 Putorius (Arctogale) ermineus L. ♂ Sommerkleid, Wellritztal und 1 Putorius (Putorius) putorius L. juv. Wiesbaden.

Ed. Lampe: Plecotus (Plecotus) auritus L. und Mus (Mus) musculus L., Wiesbaden.

Dr. Range: 1 Fledermaus, Kuibis, D. S.-W.-Afrika.

Otto Rau: 1 Cercopithecus (Mona) mona Schreb., 4 Fledermäuse, 2 Anomalurus beecrofti Fras., 1 Crossarchus obscurus F. Cuv., 2 Antilopen, 1 Schädel von Felis (Leopardus) pardus L. — leopardus Schreb., sowie je ein Embryo von Antilope spec. und Atherura africana, Gray, von Bibundi und Dehane.

Rittmeister F. Seyd, St. Avold: Eine ausgestopfte Gazella granti Brooke-petersi Gthr. ♂, erlegt zwischen Hannington- und Solai-See, Brit. Ostafrika.

Frau Baronin v. Swain: 1 Känguruh, Albino.

M. Trautwein: 2 Microtus (Microtus) arvalis Pall., 3 Microtus (Arvicola) terrestris L. ♀ ad. et 2 juv. und Mus (Mus) sylvaticus L. 3 ad. und Nest mit Jungen, Sonnenberg.

J. Weiler: 3 Anthropopithecus calvus Duch., 2 Papio (Maimon) leucophaeus F. Cuv. Cercopithecus (Rhinostictus) martini Waterh. Cercop. (Mona) mona Schreb. und Viverra civetta Schreb.. sämtlich von Bibundi, Deutsch West-Afrika.

K. Zumann: 1 Maulwurf. Talpa europaea, L. von Dotzheim.

Kauf: Von einem städtischen Arbeiter: 1 Putorius (Arctogale) nivalis L., 2 Putorius (Putorius) putorius L.. Wiesbaden.

W. Edling: Muscardinus avellanarius L. ♀ mit Nest, Kloppenheim.

Chr. Girtanner, Clarens: 1 Vulpes (Vulpes) lagopus L. ♂ im Winterkleid, Bejan bei Trondhjem.

Hippenstiehl: 2 Geweihe von Cervus (Rusa) equinus Cuv., Nias.

B. Opitz: 1 Putorius (Putorius) putorius L. aus der Umgebung von Wiesbaden.

K. Rolle, Berlin: 1 Colobus (Guereza) ruwenzorii Thom. Rugege Wald; Cercopithecus (Rhinostictus) ascanias Aud., Wabembeland am Tanganjika-See und Manis (Pholidotus) aurita Hodgs., Formosa.

W. Russert, Laufenselden: 2 Klippschliefer, Procavia (Heterohyrax) brucei Gray, Procavia (Procavia) shoana Gigl. und 1 Fledermaus von Harrar, Abyssinien.

Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft in Frankfurt a. M.: Alouata seniculus L. ♂ et ♀ und Cebus fatuellus L. ♂, von Joinville, Santa Catharina, Brasilien.

W. Strakow: Microtus (Arvicola) terrestris L. und 5 Microtus (Microtus) agrestris ad. et juv., Wiesbaden.

Tausch: Verein für Naturkunde in Offenbach a. M.: Sciurus (Heterosciurus) prevosti Desm.

2. Vögel.

Geschenke: W. Abler: 1 schwarzgeschildertes Mövchen.

Frau A. Borg: Anorthura troglodytes L., Dotzheim.

H. und A. Eberhard: Eudyptula minor (Forst.), Bafsstrasse, Victoria, Australien. Ei vom Kasuar und mehrere Vogelnester von Australien.

W. Edling: Passer montanus (L.), Kloppenheim.

Ad. Erkel: Dendrocopus major L. ♂ Wellritztal.

A. v. Hagen: Perdix perdix ♀ von Alzey.

K. Kuntze: Ein Pärchen vom grossen Würger, Lanius excubitor L. von Hennetal bei Michelbach.

Dr. A. Pagenstecher: Sericulus melinus (Lath.), Pitta (Pitta) strepitans Temm., Eurystomus australis Sw., Apromictus cyanopygius (Vieill.) ♂, Ptilopus (Ptilopus) swainsoni J. Gd. von Neusüdwales; Calornis metallica Temm. von Amboina; Pitta (Calopitta) maxima Müll. Schl., P. (Erythropitta) rufiventris Cab. Halcyon diops (Temm.) ♀. Lorius garrulus (L.) von Halmahera; Eos riciniata (Bchst.) von Ternate.

Dr. E. Pfeiffer: Carduelis carduelis (L.).

J. Presber: Jynx torquilla. L. Wiesbaden.

O. Rau: 1 Polyboroides typicus A. Sm., 3 Gypohierax angolensis (Gm.) 1 ad. 2 juv., 1 Milvus aegypticus (Gm.), 1 Cinnyris chloropygia (Jard.) var. lühderi Rchw. ♂, 1 Ortholophus albocristatus (Cass.) und 1 Phalacrocorax africanus (Gm.) von Bibundi; 1 Buteo anguralis Salvad. ♂, 2 Asturinula monogrammica Temm. ♂ et ♀, 1 Gypohierax angolensis (Gm.). 1 Corvus scapulatus Daud. ♀, 1 Bycanistes albotibialis (Cab. Rchw.), 1 Chrysococcyx smaragdineus (Sw.) ♂, 1 Francolinus lathami Hartl. ♂, 1 Himantornis haematopus Hartl. ♀, 1 Herodias alba (L.) ♀ und 1 Butorides atricapilla (Afz.) ♀ von Dehane.

W. Russert: 1 Chelidonoria urbica (L.) juv. und Apus apus (L.) juv. von Laufenselden.

K. Schenk: 1 Cairina moschata (L.).

Frl. A. Schmidt: Erithacus rubeculus (L.) von Eltville a. Rh.

Frau Alw. Seyd: Phoeniconaias minor (Geoffr.) erlegt zwischen Hannington- und Solai-See.

Rittmeister F. Seyd. St. Avold: Lophoaetus occipitalis Daud. erlegt zwischen Hannington- und Solai-See.

Justus Weiler: 3 Gypohierax angolensis (Gm.), 3 Ceratogymna elata (Temm.), 2 Bycanistes albotibialis (Cab. Rchw.), 4 Corythaeola cristata (Vieill.), 1 Himantornis haematopus Hartl., Ardea melanocephala Vig. Childr. und Sula capensis von Bibundi.

A. Zilch, Offenbach: Eine Gruppe, 2 Erithacus rubeculus (L.) einen jungen Cuculus canorus L. fütternd, Käsmühle bei Offenbach; 1 Luchstaube, je 1 englischer und französicher Kröpfer und je 5 Eier von Perdicula asiatica (Lath.), Indien und Coturnix pectoralis Gld., Australien.

Kauf: Von einem Arbeiter: Turdus merula L. ♂ var.

K. Dernedde, Hannover: Turdus gymnophthalmus Cab. von Grenada: Psalidoprymna victoriae (Bourc.-Muls.) subsp. aequatorialis Bourc. ♂ et ♀ von Quito, Ecuador.

Ch. Girtanner, Clarens: Paradisea rudolphi (Finsch) ♂ et ♀, Viktoria-Berg, Owen Stanley-Gebirge.

W. Russert, Laufenselden: 14 Vogelbälge von Harrar, Abyssinien.

W. Schlüter, Halle a. d. S.: Phalacrocorax carbo (L.) ♂, Upsala: Ph. graculus (L.) ♂, Orkney-Inseln; Ph. pygmaeus (Gm.) ♂, Donaudelta, Rumänien; Colymbus septentrionalis L. ♂, Holstensborg, Grönland; C. arcticus L. ♂, Upland; Podicipes fluviatilis (Tunst.) ♂, Bône, Algerien, ♀ Stylis, Griechenland: P. nigricollis (Brehm) ♂, Ätolikon Griechenland: P. cristatus (L.) ♀, Mesolongion, Griechenland; Alle alle (L.) ♂ et ♀, Norwegen: Alca torda L. ♂, Nizza, Frankreich: Uria lomvia (Pall.) Narsak, Grönland; Uria grylle (L.) ♂, Island, ♀ Ost-Finmarken: Fratercula arctica (L.) ♂, Akureyri, Island.

Tausch: Verein für Naturkunde in Offenbach a. M.: Rhamphastos vitellinus Licht. Süd-Amerika; Polyplectron chinquis (Müll.) Indien.

Anton Fischer, Augsburg: Eine Anzahl Vögel mit Nestern und Gelegen von den Lechkiesbänken bei Augsburg.

3. Reptilien und Amphibien.

Geschenke: H. u. A. Eberhard: 1 Gymnodactylus miliusii Bory, 3 Gehyra australis Gray, 2 Delma fraseri Gray, 1 Aprasia pulchella Gray, 4 Amphibolurus pictus Ptrs., 1 Tympanocryptis lineata Ptrs., 2 Lygosoma (Liolepisma) guichenoti D. B., 1 Lygosoma (Rhodona) bougainvillii Gray von Victoria, Australien und 1 Tiliqua nigrolutea Gray von Tasmania; 2 Denisonia superba (Gthr.) von Victoria sowie ein Exemplar der gleichen Art von Tasmania und 2 Hyla ewingii D. B. von Viktoria, Australien.

C. Feldmann: Eine grosse Anzahl Reptilien und Amphibien von Isongo bei Bibundi, D. W.-Afr.

Dr. F. Fuchs: Tarentola delalandii (D. B.) Orotava, Insel Tenerife, Canaren.

Hippenstiehl: Tropidonotus (Amphiesma) chrysargus Schleg. Dipsadomorphus nigriceps Gthr., Doliophis intestinalis Laur. und Lachesis sumatranus (Raffl.) von der Insel Nias.

Ed. Lampe: Alligator mississippiensis (Daud.) juv. Nord-Amerika: Gecko verticillatus Laur., Draco volans L. Java; Iguana tuberculata Laur. Brasilien.

Dr. P. Range: 2 Testudo verreauxii Sm. ♀♀, T. smithii Blgr. ♂, Pelomedusa galeata (Schoepff) von Aus; 1 Chamaeleon namaquensis Sm., Obib; Agama brachyura Blgr., Mabuia occidentalis Ptrs., Philothamnus semivarilgatus Sm.. Philothamnus semivariegatus Sm., Ramphiophis multimaculatus (Sm.), Psammophis notostictus Ptrs., Ps. trigrammus Gthr., Naja flava Merr., N. nigricollis Reinh. und Bitis caudalis (Sm.) von Kuibis, D. S.-W.-Afrika.

Otto Rau: Eine grosse Anzahl Reptilien und Amphibien von Bibundi und Dehane, Kamerun.

Dr. J. Vigener: Zamenis gemonensis (Laur.) juv. von Tremezzo, Italien.

Kauf: W. Russert, Laufenselden: Hemidactylus laticaudatus n. sp. Andersson, H. isolepis Blgr., Tarentola annularis Geoffr., Eremias spekii Gthr. var. sextaeniata Stejn., Boodon lineatus D. B., Leptodira hotamboeia Laur., 2 Rana delalandii Gthr. und 4 Bufo regularis Reuss von Harrar, Abyssinien.

Tausch: Dr. F. Werner, Wien: 1 Chamaeleon lateralis Gray ♂, 1 Ch. pardalis Cuv. ♂, 1 Ch. campani Grandid. ♂, Ch. brevicornis Gthr. ♂ juv., Ch. fallax Mocq. ♀ von Madagaskar; Chamaeleon montium Buchh. ♂ et ♀ von Kamerun.

Verein für Naturkunde, Offenbach: Mehrere Reptilien und Amphibien.

Zoologische Sammlung des bayerischen Staates, München: 1 Tarentola ephippiata O'Shaughn. Dakar, Senegal; Chamaeleon fischeri Rchw., Amani, D. O. Afr.; Hapsidophris lineata J. G. Fisch.. Dipsadomorphus pulverulentus (J. G. Fisch.), Leptodira duchesnii Blgr., Atheris squamiger (Hallow.) von Dibongo bei Edea, W.-Afr. und Bufo carens Smith, Amani, D. O. Afr.

4. Fische.

Kauf: 9 Fische von Harrar, Abyssinien.

5. Mollusken.

Geschenke: H. u. A. Eberhard: 2 Nacktschnecken von Gippsland; 2 Parmophorus spec., Phillip-Insel; 1 Octopus spec., Apollo Bay, sowie eine grosse Anzahl Meereskonchylien von Australien.

C. Feldmann: 9 Konchylien von Bibundi.

Hippenstiel: 15 Meereskonchylien in 11 Arten von Nias.

Dr. A. Pagenstecher: Eine Anzahl Landkonchylien in 3 Arten von Sumbava.

Dr. P. Range: 18 Landkonchylien in 2 Arten von Lüderitzbucht.

A. Zilch, Offenbach a. M.: Voluta (Voluta) musica L. von Barbados.

6. Insekten.

Geschenke: H. u. A. Eberhard: 368 Insekten aus versch. Ordnungen von mehreren Fundorten Australiens.

C. Feldmann: 63 Coleopteren. 4 Hymenopteren, 8 Lepidopteren, 2 Dipteren, 3 Hemipteren und 10 Orthopteren von Bibundi.

A. Fischer, Augsburg: 9 Cetoniden von Sumatra (3) und Omaruru D. S.-W.-Afr. (6).

Dr. F. Fuchs: 279 Insekten aus verschiedenen Ordnungen und mehreren Erdteilen.

H. Hertz: 28 Heteroceren von Süd-Amerika.

Hippenstiel: 7 Coleopteren und 2 Orthopteren von der Insel Nias.

Ed. Lampe: Eine Anzahl Hymenopteren. Coleopteren und Dipteren von Kehrsiten, Rigi und Engelberg, Schweiz.

Dr. B. Laquer: 90 Lepidopteren von Darjiling, Bengalen.

W. Maus: 7 Hymenopteren und 4 Coleopteren von Klausen, Tirol.

A. Minner: 2 Vanessa l-album Esp. Wien; 2 Deilephila dahlii H. G. Corsica.

F. Naglo: 9 Coleopteren von Mokoje bei Mundame, Kamerun.

G. S.-R. Dr. A. Pagenstecher: Eine grosse Anzahl Heteroceren aus verschiedenen Erdteilen, besonders der Familien Aganeiidae. Callidulidae. Nyctemeridae, Sphingidae, Saturniidae und Noctuidae; Palaearkten der Familien Arctiidae, Lithosiidae, Zygaenidae, Psychidae und Sesiidae.

P. Preiss, Ludwigshafen a. Rh.: 230 Cetoniden, Cerambyciden und Passiliden. 4 Hymenopteren. 4 Orthopteren und 10 Hemipteren von verschiedenen Fundorten.

Dr. P. Range: 12 Coleopteren und 6 Orthopteren von Kuibis. D. S.-W. Afrika.

Otto Rau: 70 Lepidopteren, 69 Odonaten. 76 Coleopteren, 2 Orthopteren, 8 Hymenopteren und 2 Dipteren von Dehane, Südkamerun.

W. Roth: Eine Anzahl Insekten verschiedener Ordnungen aus der Umgebung von Wiesbaden.

Justus Weiler: Eine grosse Anzahl Cerambyciden von Bibundi.

A. Zilch, Offenbach a. M.: 1 Wespennest (Vespa media D. G.) mit dazu gehörigen Tieren aus der Umgebung von Offenbach a. M.

Kauf: A. Fischer, Augsburg: 71 Coleopteren von D. Ost-Afrika.

W. Russert, Laufenselden: 146 Insekten, zumeist Coleopteren von Harrar, Abyssinien.

A. Zilch, Offenbach a. M.: 2 Kästen mit einheimischen Insekten-Biologien.

7. Crustaceen.

Geschenke: H. u. A. Eberhard: 1 Isopode und 4 Lepidurus (Apus) viridis (Baird) von Jeparit, Victoria.

C. Feldmann: 6 Macruren von Isongo, West-Afrika.

8. Arachnoideen und Myriopoden.

Geschenke: H. u. A. Eberhard: 3 Scolopendriden und eine Anzahl Spinnen von Australien.

C. Feldmann: 13 Spinnen, 4 Scolopendriden, 4 Opisthacanthus lecomtei (H. Luc.) und 9 Damon medius (Hbst.) subsp. johnstoni (Poc.) von Isongo, West-Afrika.

Dr. F. Fuchs: 4 Centrurus infamatus (C. L. Koch) und 5 Spinnen von S. Antonio, Texas; 1 Skorpion und zahlreiche Ixodiden aus dem Hereroland, D. S. W.-Afrika.

Hippenstiehl: 4 Skorpione in 2 Arten von der Insel Nias.

Ed. Lampe: Phalangium spec. Engelberg, Schweiz.

Dr. Range: Sulpuga venator Poc. ♂, S. cfr. cervina Purc., 7 Parabuthus villosus (Ptrs.) und 4 Opisthophthalmus gigas Purc. von Kuibis, D. S. W.-Afrika.

O. Rau: 1 Diplopode, 2 Damon medius (Hbst.) subsp. johnstoni (Poc.), 5 Spinnen und 2 Scolopendriden von Bibundi; eine Anzahl Spinnen und 6 Ixodiden von Dehane, Südkamerun.

Kauf: W. Russert, Laufenselden: 6 Scolopendriden, 8 Solifugen, 13 Diplopoden und 5 Scorpionideen von Harrar, Abyssinien.

9. Würmer.

Geschenke: H. u. A. Eberhard, Melbourne: Gordius spec. von Jeparit, Victoria.

Ed. Lampe: 12 Arten Helminthen von verschiedenen Wirtstieren (det. v. Herrn Generaloberstabsarzt Dr. v. Linstow), 2 Rhynchelmis limosella Hoffm. aus einem Brunnen bei Landau, Pfalz.

10. Echinodermen.

Geschenke: H. u. A. Eberhard, Melbourne: 1 Holothurie, 1 Pentagonaster astrologorum. 1 Asterina gunui. 5 Amblypneustes ovum (Lam.) Phillip-Insel, Victoria, Australien.

Tausch: Museum Strassburg: Phormosoma indicum Dödl., Indischer Ozean 816 m Tiefe.

11. Coelenteraten.

Geschenke: H. u. A. Eberhard. Melbourne: Gorgonia spec. und Spongien. Phillip-Insel. Victoria.

Frl. A. Schmidt: 1 Koralle.

II. Botanische Sammlung.

Geschenke: H. u. A. Eberhard, Melbourne: Eine grosse Anzahl Pflanzen und Früchte aus Australien.

A. Vigener: Mehrere Faszikel Pflanzen.

III. Geolog.-paläontol. und mineralog. Sammlung.

Geschenke: R. Bremser: 6 Stücke Quarz mit Gold von West-Australien.

C. Feldmann: Lava und Asche vom Kamerunberg (April 1909).

Dr. H. Neuenhaus. Biebrich: Planorbis corneus L.. Hessler bei Biebrich: 6 Arten Mollusken aus dem Diluvium. Elisabethen-Höhe, Biebrich a. Rh.

F. Schöndorf, Hannover: 8 Guttapercha-Abdrücke von 4 Arten foss. Seesternen.

Verzeichnis der Mitglieder

des

Nassauischen Vereins für Naturkunde (E. V.)

im Oktober 1910.*)

I. Vorstand.

Geh. Sanitätsrat Dr. Arn. Pagenstecher, Direktor.
Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Heinr. Fresenius, Stellvertreter.
Apotheker A. Vigener.
Rentner Dr. L. Dreyer.
Prof. Dr. Wilh. Fresenius.
Dozent Dr. L. Grünhut, Schriftführer.
Oberlehrer Prof. Dr. Ad. Kadesch.
Sanitätsrat Dr. F. Staffel.

II. Ehrenmitglieder.

Graf zu Eulenburg, Ministerpräsid. a. D. in Berlin.
Dr. Haeckel, E., Prof. in Jena.
Dr. L. v. Heyden, Prof., Kgl. Major a. D., Frankfurt a. M.
Dr. W. Kobelt, Professor, Schwanheim.
Dr. A. Pagenstecher, Geh. Sanitätsrat, Wiesbaden.
Vigener, A., Apotheker, Wiesbaden.
Dr. v. Wentzel, Ober-Präsident, Hannover.

III. Korrespondierende Mitglieder.

C. Berger, Farmer, D.-S.-W.-Afrika.
Dr. v. Canstein, Kgl. Ökonomierat u. General-Sekretär in Berlin.
Dr. Ludw. Döderlein, Prof. d. Zoologie in Strassburg.
Freudenberg, Phil., General-Konsul in Colombo.
Dr. B. Hagen, Hofrat in Frankfurt a. M.
Dr. Hueppe, Prof. der Hygiene in Prag.
Geh. Reg.-Rat Dr. L. Kaiser, Prov.-Schulrat in Cassel.
Dr. Kayser, Geh. Bergrat, Prof. d. Geologie in Marburg.
Dr. F. Kinkelin, Prof. in Frankfurt a. M.
Dr. Knoblauch, August, Professor in Frankfurt a. M.
Dr. Karl Kraepelin, Prof., Direktor des Naturh. Mus. in Hamburg.
Prof. Kulczynski, W., k. k. Gymnasiallehrer, Krakau.
Dr. K. Lampert, Professor, Oberstudienrat in Stuttgart.
Dr. H. Lenz, Prof., Direkt. des Naturh. Museums in Lübeck.
Dr. Ludwig, Prof., Geh. Reg.-R. in Bonn.
Dr. Reichenbach, Prof. in Frankf. a. M.
v. Schönfeldt, Oberst z. D. in Eisenach.
Dr. A. Seitz, Professor in Darmstadt.
August Siebert, Kgl. Preuss. Gartenbau-Direktor, Betriebsdirektor der Palmengarten-Gesellsch. in Frankfurt a. M.
P. T. C. Snellen in Rotterdam.
Dr. Embr. Strand in Berlin.
Dr. Thomae, Prof., Schulrat in Hamburg.
Justus Weiler, Hamburg.

*) Um Mitteilung vorgekommener Änderungen im Personenstand wird freundlichst gebeten.

IV. Ordentliche Mitglieder.

A. Wohnhaft in Wiesbaden.

Abesser, Dr. med., Oberstabsarzt a. D.
Ahrens, Phil., Dr. med.
Altdorfer, M., Dr., Sanitätsrat.
Amson, A., Dr. med.
Aronstein, A., Dr., Sanitätsrat.

Bartling, Ed., Kommerzienrat.
Bender, E., Dr. med.
Berger, L., Magistrats-Sekretär.
Berlé, Bernh., Dr. phil.
Bergmann, J. F., Dr. med. h. c., Verlagsbuchhändler.
Boettcher, G., Dr. med.
Bohne, H., Geh. Rechnungsrat.
Borggreve, B., Dr., Prof., Oberforstmeister a. D.
Frau Bredenberg, J., Rentnerin.
Bresgen, M., Dr., Sanitätsrat.
Buntebardt, G., Rentner.
Burk, K., stud. rer. nat.

Cäsar, Kl., Geh. Reg.-Rat.
Clouth, C., Dr., Sanitätsrat.
Conrady, M., Dr., Geh. Sanitätsrat.
Cuntz, Adolf, Rentner.
Czapski, A., Dr. phil., Chemiker.

Delius, W., Dr. med.
Dreyer, L., Dr. phil., Rentner.
Dünkelberg, Dr., Prof., Geh. Reg.-Rat.
Dyckerhoff, Karl, Dr. phil.

Ebel, Adolf, Dr. phil.
Eichmann, Gg., Kaufmann.
Elgershausen, L., Rentner.
Esch, Alfred, Stadtverordneter.
Evelbauer, Hans, Lehrer.

Frank, G., Dr. med., Prof.
Fresenius, H., Dr., Prof., Geh. Reg.-Rat.
Fresenius, W., Dr., Professor.
Fresenius, R., Dr. phil., Chemiker.
Freytag, O., Ober-Leut. a. D.
Fuchs, F., Dr. med.
Fuchs, A., Direktor a. D.

Gärtner, Ludw., Ger.-Kass.-Kontrolleur.
Gessert, Th., Rentner.
Glaser, Fritz, Dr. phil., Chemiker.
Gleitsmann, E. L., Dr., Geh. Med.-Rat, Kgl. Kreisarzt.
Groschwitz, C., Buchbinder.
Grünhut, L., Dr. phil., Chemiker.
Grüntzig, Dr. jur., Oberzollrat.
Gygas, G. C., Dr., Oberstabsarzt a. D.

Hackenbruch, P., Dr. med., Sanitätsrat.
Hagemann, A., Dr. phil.
v. Hagen, Ad., Rentner.
Halbertsma, H., Direktor.
Haldy, C., Reg.-Bur.-Hilfsarbeiter.
Haushalter, K. Major a. D.
v. Heimburg, Kgl. Landrat, Kammerherr.
Heimerdinger, M., Hof-Juwelier.
Hensel, C., Rentner.
Hensgen, C., Direktor.
Herold, Hugo, Dr. phil., Rentner.
Herrfahrdt, Th., Oberstleutnant z. D.
Herrmann, Th., Dr. phil.
Hertz, H., Rentner.
Hertz, R., Badhausbesitzer.
Hessenberg, G., Rentner.
Heydrich, F., Rentner.
Heyelmann, G., Kaufmann.
Hintz, E., Dr. phil., Professor.
Hiort, A., Buchbinder.
Hirsch, Franz, Schlosser.
Holz, kgl. niederländ. Hauptmann a. D.
Honigmann, G., Dr. med.
v. Hunteln, F. W., Rentner.

v. Ibell, C., Dr., Ober-Bürgermeister.
Istel, Ludw., Kaufmann.

Jakobs, H., Privatsekretär.
Jordan, G., Lehrer.

Kadesch, Ad., Dr. phil., Professor, Oberlehrer.
Frl. Kalkmann, M., Rentnerin.
Kalle, F., Prof., Geh. Reg.-Rat.
Kessler, J., Landesbank-Direktor.
Klärner, Karl, Lehrer.
Koch, Hch., Kommerzienrat.
Köhler, Alban, Dr. med.
Körner, Th., Beigeordneter.
Frau Krezzer, E., Majors-Gattin.
Krezzer, H., Major a. D., Kunstmaler.
Kugel, E., Rentner.

Lampe, Ed., Museumskustos.
Lande, S., Dr. med.
Landow, M., Dr. med., Prof.
Laquer, B., Dr. med., Sanitätsrat.
Frl. Laux, Rentnerin.
Leich, L., Apotheker.
Leo, Ludwig, Rentner.
Leppla, Dr., Prof., Landesgeologe.
Levi, Carl, Buchhändler.
Lippert, Vikt., Dr. med.

Lossen, F., Dr. phil.
Lugenbühl, E., Dr. med.
Mahlinger, L., Dr. phil., Oberlehrer.
Marburg, F., Rentner.
Mayer, J., Dr., Apotheker.
Maus, W., Postsekretär a. D.
Mencke, Rud., Landgerichts-Präsident.
Meyer, G., Dr. med.
Minner, A., Glasermeister.
Müller, H., Schulrat.
Neuendorff, August, Rentner.
Neuendorff, W., Badewirt.
Oberrealschule, Oranienstrasse.
Opitz, Bruno, Kaufmann.
Pagenstecher, H., Dr., Prof., Geh. San.-R.
Pagenstecher, Ernst, Dr. med., Sanitätsrat.
Pellens, A., Chemiker.
Pfeiffer, Emil, Dr., Geh. Sanitätsrat.
Plessner, F., Dr. med.
Pröbsting, A., Dr. med.
Quadflieg, J., Apotheker.
Raaschou, Paul, Chemiker.
Ramdohr, M., Dr. med., Sanitätsrat.
Reusch, H., Landesbankrat.
Ricker, Ed., Dr. med.
Ritter, C., Buchdruckereibesitzer.
Roemer, H., Buchhändler.
Romeiss, Herm., Dr. jur., Justizrat.
Roscher, Frl. Olga, Sprachlehrerin.
Roth, W., Hühneraugen-Operateur.
Rudloff, P., Dr. med., Sanitätsrat.
Rübsamen, Carl, Kaufmann.
Sartorius, O., Landeshauptm. a. D.
Scheele, C., Dr., Geh. Sanitätsrat.
Schellenberg, L., Hof-Buchdruckereibes.
Schellenberg, G., Dr. med.
Schild, W., Kaufmann.
Schleines, G., Buchhändler.
Schmelz, C., Dr. med.
Schmidtborn, Wilh., kgl. Forstmeister a. D.
Schnabel, H., Rentner.
Schubert, Max, Dr. med.
Schultz, Arthur, Dr. med., Rentner.
Schweisguth, H., Rentner.
Seelig, O., Hof-Büchsenmacher.
Seip, E., Gymnasiallehrer.
Seligsohn, L., Dr. jur., Rechtsanwalt.
Seyberth, Alb., Dr. med.
Seyd, Kurt, Landwirt.
Seyfried, Ernst, Dr. rer. nat., Major a. D.
Siebert, Gg., Professor.
Sieger, Friedrich, Rentner.
Staffel, F., Dr. med., Sanitätsrat.
Stamm, Aug., Kaufmann.
Stephan, Alfred, Dr., Inhaber der Hirsch-apotheke.
Stock, Carl, Lehrer.
Strecker, H., Dr. med.
Tetzlaff, W., Dr. phil.
Frau Tietz, O., Dr., Rentnerin.
Touton, C., Dr. med., Prof.
Vigener, J., Dr. med.
Voigt, Ad., Dr., Sanitätsrat.
Vowinckel, Jakob, Kaufmann.
Wachter, L., Rentner.
Wagemann, H., Weinhändler.
Wehmer, P., Dr. med., Sanitätsrat.
Weiler, Carl, Rentner.
Weintraud, W., Dr. med., Prof.
Winter, Ad., kgl. niederl. Oberstltn. a. D.
Winter, Ernst, Geh. Baurat.
Witkowski, M., Dr. med.
Zais, W., Dr. jur., Hotelbesitzer.

B. Ausserhalb Wiesbaden (im Regierungsbezirk).

Beck, L., Dr., Professor, Rheinhütte in Biebrich a. Rh.
Beckel, Aug., Dr. phil., Marburg.
Behlen, H., kgl. Forstmeister in Haiger.
Bergmann, W., Dr. phil., Sonnenberg.
Birkenbihl, H., Lehrer in Biebrich a. Rh.
Burgeff, H., Dr. phil., Geisenheim a. Rh.
Dyckerhoff, R., Dr. ing., Fabrikbesitzer in Biebrich a. Rh.
Esau, J., Prof., Realschuldirektor in Biedenkopf.
Fischer, Karl, Ingenieur, Frankfurt a. M.
Freundlich, H., Dr. phil., Biebrich a. Rh.
Frickhöffer, Dr. med., Hofrat in Langen-schwalbach.
Gräfl. v. d. Gröbensche Rentei, Vertr. Schwank, Major a. D., Nassau.
Haas, Rudolph, Hüttenbesitzer, Neu-hoffnungshütte bei Herborn.
Hannappel, J., Dr. med. in Schlangen-bad.
Hellwig, C., Dr. med. in Dotzheim.
Klau, Direktor des Progymnasiums Lim-burg a. Lahn.
Klas, A., Pfarrer in Burgschwalbach.
Linkenbach, C., Generaldirektor in Ems.
Lüstner, Dr. phil. in Geisenheim a. Rh.
Milani, A., Dr., kgl. Oberförster in Eltville a. Rh.

Müller, G., Prof., Dr., Institutsvorsteher in St. Goarshausen.

Neuenhaus, H., Dr. phil., Chemiker in Biebrich a. Rh.

Oppermann, Dr. phil., Bürgermeister in Wehen, Taunus.

Passavant, A., Fabrikant in Michelbach.
Peters, C., Dr. phil., Prof., Fabrikbesitzer in Schierstein a. Rh.
Petry, Ludw., Lehrer, Dotzheim.
Pflugmacher, Institutsvorsteher, Oberlahnstein.

Priemel, K., Dr., für die Direktion des Zool. Gartens, Frankfurt a. M.

Realschule, in Biebrich a. Rh.
Realschule, in Geisenheim a. Rh.

Seibel, Postverwalter in Nastätten.
Sturm, Ed., Weinhändler in Rüdesheim.

Völl, Chr., Lehrer in Biebrich a. Rh.

Wendlandt, kgl. Forstmeister in St. Goarshausen.
Wortmann, Direktor, Geh. Reg.-Rat, Prof., Dr. in Geisenheim a. Rh.
Winter, F. W., Fabrikant in Buchschlag bei Frankfurt a. M.

C. Ausserhalb des Regierungsbezirks Wiesbaden.

Andreas, K., Kgl. Eisenbahn-Sekretär in Gonsenheim bei Mainz.

Bastelberger, Dr., Sanitätsrat i. Würzburg.
Bibliothek, Königl., in Berlin.

Doms, Leo, Rentner in Darmstadt.

Frau Baronin v. Erlanger in Nieder-Ingelheim.

Ficke, Hugo, Dr. phil. h. c., Leiter des städt. Naturhist. Mus. in Freiburg, Baden.
Fuchs, A., Dr., Geologe in Berlin.
Fuchs, Ferd., Dr. med. in Strassburg, Els.

Geisenheyner, L., Oberlehrer in Kreuznach.

Kuntze, Fürstl. Solmsischer Oberförster in Hohensolms bei Wetzlar.

Lindholm, W. A., Kaufmann in Moskau.

Natermann, C., Rentner in Hannov. Münden.

Oberbergamt, Kgl., in Bonn.
Odernheimer, Dr., in Marburg.

Preiss, Paul, Eisenbahnbeamter in Ludwigshafen a. Rh.

Schöndorf, Fr., Dr. phil. in Hannover.
Schuster, Wilh., Pfarrer in Gonsenheim bei Mainz.
Seyd, F., Kgl. Rittmeister, St. Avold.



II.

Abhandlungen.

Opilioniden des naturhistorischen Museums in Wiesbaden.

Von

Dr. J. C. C. Loman, Amsterdam.

Mit 2 Textfiguren.

Zum grössten Teil stammen die hier beschriebenen Tiere aus der Kolonie Kamerun und wurden von Herrn Otto Rau in Bibundi Deutsch-West-Afrika gesammelt, welcher sie durch Herrn J. Weiler dem Museum übergeben liess.

Einige wenige Formen aus Java erhielt das Museum durch Herrn Dr. C. Siebert in Breslau; darunter waren aber keine neue. Unter den afrikanischen Tieren fanden sich aber 3 neue Arten, deren Diagnose unten gegeben wird.

Aus Batavia wurden folgende vier Arten erhalten:

1. **Gagrella vulcanica** (Dol.).

Wenige Exemplare.

2. **Gagrella variegata** (Dol.).

Wenige Exemplare.

3. **Gagrella simplex** Loman.

1 Exemplar.

4. **Marthana cuspidata** Loman.

1 Exemplar.

Über die in Kamerun lebenden Opilioniden hat uns W. Sörensen[1] bereits berichtet; die meisten seiner neuen Arten sind in der Sammlung vertreten.

Es fanden sich:

5. **Lacurbs spinosa** W. S.

1 Exemplar.

[1]) Opiliones Laniatores, a Cl. Dr. Yngve Sjöstedt in Kamerun collectos, descripsit W. Sörensen, Ur Entom. Tidskr. v. 17, 1896, p. 177.

6. **Asopus raptator** W. S.

1 Exemplar.

7. **Selenca maculata** W. S.

Viele Exemplare.

8. **Selenca gracilis** W. S.

Viele Exemplare.

9. **Chilon robustus** W. S.

Viele Exemplare.

10. **Chilon scaber** W. S.

1 Exemplar.

11. **Cerea lugubris** W. S.

Viele Exemplare.

12. **Cerea nebulosa** W. S.

Viele Exemplare.

Die von Sörensen neu errichteten Gattungen Selenca, Chilon und Cerea sind einander so ähnlich, wie der Autor selber hervorhebt[1]), dass es nicht möglich ist auch nur einigermafsen wichtige Differenzen heraus zu finden. Seine lateinischen Diagnosen der betreffenden Genera sind fast wörtlich einander gleich. Nur werden von Selenca die Klauchen der beiden hintern Fusspaare beschrieben als »utriusque dentati«; die von Chilon und Cerea sind nicht gezähnt. Und bei den Cerea-Arten wird notiert: »Pars ulterior tarsi II quadripartita«, während die betreffenden Körperteile von Selenca und Chilon dreiteilig sind.

Nach diesen geringfügigen Kennzeichen also wurden von den neuen Arten zwei zu Selenca und eine zu Cerea gebracht.

13. **Selenca luteo-cruciata** n. sp.

(Textfigur A.)

Scutum trapezoid, hinten kaum $1\,^1/_2$ mal breiter als vorn, über Coxa 3 ein wenig verbreitert, mikroskopisch fast glatt, nur mit einer Körnchenreihe am Hinterrand, und an den Seitenrändern mit ähnlichen noch undeutlichern. Der Augenhügel quer-oval, niedrig, breit, nimmt

[1]) l. c. p. 188, sagt er von Chilon: „Quod genus generibus Selencae et Cereae peraffine“.

fast die Mitte des Cephalothorax ein. Er ist dem Hinterrand kaum mehr als dem Vorderrand genähert. Einzelne sogar unter dem Mikroskop nicht leicht ersichtliche Körnchen über jedem Auge.

Der Vorderrand mit 5 nach vorn gerichteten Zähnen: einem in der Mitte, und jederseits zwei andern, der innere kräftig, zweimal grösser als der äussere. Rückensegmente undeutlich; am 4. Segmente 2 grosse, schlanke, spitzige Stachel, auf breit konischer Basis entspringend, $^1/_3$ so hoch wie das Scutum lang ist. Sonst ist das Scutum nahezu glatt. Die freien Hinterleibsegmente mit einfachen mikroskopischen Körnchenreihen.



Figur A. Selenca luteo-cruciata n. sp. Körper von oben.

Venter. Coxae alle mit kräftigen Knötchen. Stigmata jederseits durch 4—5 dicke, stumpfe processus fulcientes überwachsen, die wie die Finger betender Hände ineinander greifen, aber nicht verwachsen sind. 4. Coxa etwa zweimal grösser als die dritte.

Cheliceraе klein, von gewöhnlicher Form; Art. 1 vorn oben mit kugeligem Auswuchs; Art. 2 vorn mit einigen längern Haaren.

Palpi. Trochanter unten mit 2 stumpfen Zähnchen; Femur unten mit einer Reihe (12—16) wenig kräftiger, spitziger Stachelchen, die das distale Ende des Gliedes nicht erreicht; die proximalen Glieder ganz wie bei andern Arten derselben Gattung.

Pedes ziemlich lang, fast glatt.

Art. tars.: I, 6; II, 12—14; III, 8—10; IV, 9—11.

Pars ulterior tarsi II dreiteilig.

Color: dunkelbraun bis schwärzlich am Rücken; Cheliceren und Palpen dunkel ockerfarben; Füsse mehr bräunlich, Tarsen heller (weisslich). Auf dem Scutum eine X-förmige, hell weisslich gelbe Zeichnung (s. Textfigur A).

Long. corp. 5; ped. I, 22; II, 47; III, 32; IV, 43.

Viele Exemplare.

14. **Selenca H-album** n. sp.

(Textfigur B.)

S c u t u m trapezoid, hinten kaum anderthalbmal breiter als vorn, über Coxa 3 wenig verbreitert. Seiten- und Hinterrand mit nur mikroskopischen Körnchen.

Von Segmentgrenzen ist nur die schwach nach vorn gebogene hintere Cephalothoraxgrenze sichtbar. Unregelmäfsige, schwache Körnchenreihen verraten die Segmente; mit einiger Mühe könnte man zwei in der Mitte des 3., 4., 5. Segments kaum stärker als die seitlichen nennen. Vorderrand mit einzelnen senkrechten Stachelchen; zu beiden Seiten mit 1 innern, nach vorn gerichteten, spitzigen Zahn; auch die Mitte, wie gewöhnlich, zugespitzt; ein äusserer Zahn an beiden Seitenvorderecken fehlt aber. Freie Hinterleibssegmente auch nur mit Körnchenreihen. Der niedrige, breite, quer-ovale Augenhügel steht fast in der Mitte des Cephalothorax, und trägt 2 Körnchen über jedem Auge.



Figur B. Selenca H-album n. sp. Scutum von oben.

V e n t e r. Starke Körnchen bedecken die Coxae; auch die Bauchsegmente tragen Querreihen ähnlicher mikroskopischer Knötchen. Stigmata durch 3—4 stumpfe P r o c e s s u s f u l c i e n t e s dem Auge verborgen. Coxa 4 fast zweimal grösser als die vorige.

C h e l i c e r a e von gewöhnlicher Form; Art. 1 vorn oben mit kugeligem Auswuchs; Art. 2 mit nur wenigen Härchen.

P a l p i von der in der Familie gewöhnlichen Form. Trochanter unten nur ein Zähnchen; ferner unten mit einer Reihe (14—18) konischer, spitziger Stachelchen; Patella fast ungewaffnet; Tibia ausser den beiden Reihen winziger Stachelchen, unten aussen mit 1 subapicalen und 1 medianen grössern Dorn; Tarsus wenig kürzer als die Tibia, mit jederseits zwei ähnlichen Dornen; Klaue nur wenig kürzer als der Tarsus.

Pedes glatt (nur sind winzige Stachelchen unter dem Mikroskop am Femur zu finden.)

Art. tars.: I, 7—8; II, 15—17; III, 8—9; IV, 9—10.

Pars ulterior tarsi II 3-partita.

Color ganz dunkel braun, nur die Cheliceren und Palpen heller, dunkel gelblich braun. Weisse Flecken am Scutum sind vier da: 2 längliche, dem Seitenrand entlang laufenden, die über der zweiten Coxa anfangen und sich bis an den vierten Trochanter erstrecken; 2 Querflecken, länglich birnförmig, am 2. Segment des Scutums, die sich bisweilen in der Körpermitte berühren. (Diese weisse Zeichnung ähnelt einem Buchstaben H; daher der Speziesname.) Spitzen der Femora, besonders aber der Tibien, und die Tarsen (nur die zweite nicht) weisslich.

Long. corp 5; ped. I, 33; II, 65; III, 35; IV, 46.

Ein Exemplar, wie ich glaube ein Männchen, hat ein bis 90 mm langes zweites Fusspaar.

Etwa 10 Exemplare.

15. **Cerea celeripes** n. sp.

Scutum mit flachen, aber deutlichen Segmentgrenzen, die erste nach vorn gebogen.

Die Ränder des Scutums mit fast unabgebrochener Körnchenreihe. Am Vorderrand die gewöhnlichen 5 grössern, horizontalen Zähne. Einer in der Mitte, dann über den Palpen jederseits ein anderthalbmal grösserer, am Aussenrande zu beiden Seiten wieder ein von gleicher Länge wie der mittlere.

Augenhügel quer-oval, mit einigen Körnchen über jedem Auge, und davon zwei etwas grösser als die übrigen. Er steht nicht genau in der Mitte des Cephalothorax, sondern ist dem Vorderrand wohl etwas näher als dem Hinterrand. Von den Segmenten ist das erste (Cephalothorax) glatt, die folgenden (das zweite besonders unregelmäfsig) mit Reihen mikroskopischer Granulen bedeckt. Ausser diesen kommen noch kaum grössere paarige, stumpfe Stäbchen vor in der Mitte des zweiten, dritten und vierten Segments, die zusammen zwei parallele Reihen bilden. Auch auf den freien Rückensegmenten finden sich Körnchenreihen.

Venter. Coxae mit Stachelchen bedeckt, die erste am dichtesten. Coxa 4 noch nicht zweimal grösser als die dritte. Stigmata nicht gut

sichtbar durch 3—4 von beiden Seiten darüber gewachsene Processus fulcientes.

Cheliceraе von gewöhnlicher Form; Art. 1 oben vorn mit kugligem Auswuchs; Art. 2 oben vorn mit sehr kleinen Stachelchen.

Palpi ganz wie bei andern Cerea-Arten; nur konnte ich ein inneres subapicales Granum nicht finden; wohl aber unten distal 3 kurze Zähnchen.

Pedes lang, dünn; Femur mit nur mikroskopischen Stachelchen. Art. tars.: I, 6—7; II, 14—18; III, 8; IV, 9—10. Pars ulterior tarsi II. 4-partita. Es fand sich ein Exemplar, wo dieser Körperteil an einem Beine normal 4-teilig, am andern aber 5-teilig war.

Color. Oben ganz dunkel braun, unter dem Mikroskop aber vielfach mit ocker-gelben Netzchen, besonders am Cephalothorax. Heller, bräunlich gelb, sind die Cheliceren, die Palpen und die Trochanteren; die Fussspitzen weisslich. Bauch, Coxae und proximale Teile der Füsse wieder dunkler, aber nicht ganz so dunkelbraun wie der Rücken.

Long. Corp. bis 6; Scuti 4,5; Palp. 5;

Ped. ♀ I, 17; II, 41; III, 21; IV, 30;

♂ I, 18; II, 52; III, 25; IV, 31.

Wie man sieht ist besonders der zweite Fuss des Männchens länger als der des Weibchens.

7 Exemplare.

Gedruckt am 10. Mai 1910.



Über einige amerikanische Hymenopteren des Naturhistorischen Museums zu Wiesbaden.

Von

Embrik Strand

(Berlin. Kgl. Zoolog. Museum).

Von Herrn Kustos Ed. Lampe wurden mir eine Anzahl amerikanischer Hymenopteren zur Bestimmung gefälligst zugesandt, von denen die meisten aus Südamerika stammen; diese wurden hauptsächlich von Herrn Kurt Seyd gesammelt und dem Museum geschenkt.

Fam. APIDAE.

Gen. **Bicolletes** Fr.

1. **Bicolletes Seydi** Strand n. sp.

Zwei ♂♂ von Peru, Arequipa, 2300 m. 14. IV. 1907 (K. Seyd).

Mundteile etwas mehr langgestreckt als bei Colletes und als bei den beiden mir sonst vorliegenden Bicolletes-Arten (B. neotropicus Fr. und B. sp., beide von Friese bestimmt). Discoidalquerader I mündet wie bei B. neotropicus vor der Mitte der 2. Cubitalzelle ein (aber doch etwa doppelt so weit von der Vorderecke der Zelle wie von der Mitte derselben entfernt), Discoidalquerader II mündet (was auch bei der genannten B. sp. der Fall ist) vor der Cubitalquerader II ein. Radialzelle am Ende fast zugespitzt und mit Andeutung eines Anhanges (letzteres ist auch bei B sp. der Fall).

Schwarz; braungelblich sind Tegulae, Hinterrand aller Abdominalsegmente grauweisslich; diese Hinterrandbinde ist etwa $^1/_4$ so breit wie die Länge des zweiten Segmentes und an allen Segmenten gleich; die Zunge in der Endhälfte gelblichweiss. Hinterrand der Bauchsegmente

ganz schmal und undeutlich grauweisslich. Krallen braun. Flügelgeäder schwarz oder schwarzbraun, Stigma hellbraun. Flügel subhyalin, im Saumfelde grau. Der ganze Körper ist offenbar ziemlich dicht und lang behaart gewesen, die Behaarung ist aber wenig gut erhalten; die des Thoraxrückens und des Scheitels scheint ganz schwach bräunlichgelb zu sein, die des übrigen Körpers weisslich. Auf dem Rücken des Abdomen scheint die Behaarung gleichmäfsig verteilt zu sein, auf der Unterseite bildet dieselbe dünne Hinterrandbinden, deren Haare nur bis zur Mitte des folgenden Segmentes reichen. Dichtere Behaarung am Hinterende des Abdomen scheint nicht vorhanden zu sein. — Mesonotum erscheint, wo die Behaarung abgerieben ist, glänzend, aber doch unverkennbar punktiert, gegen den Rand hin dichter punktiert: Scutellum und Mittelsegment scheinen sich in ähnlicher Weise zu verhalten. Abdominalrücken ein wenig matter glänzend, dicht und fein retikuliert und spärlich mit undeutlichen Pünktchen bestreut, die Hinterränder der Segmente fein quergestrichelt. Beine mit schräg abstehender, mäfsig langer, feiner Behaarung.

Antennen bis zur Hinterseite der Flügelbasis reichend, dick: das Endglied stumpf gerundet, die Glieder der basalen Hälfte der Geissel breiter als lang, die der distalen etwa so breit wie lang, das dritte Geisselglied doppelt so breit wie lang. — Kopf reichlich so breit wie lang und wie der Thorax breit ist, das ganze Gesicht grob und dicht punktiert, die Zwischenräume der Punkte etwas glänzend, der Scheitel grösstenteils unpunktiert.

Körperlänge 9 mm. Abdomen 4,5 mm lang, 2,3 mm breit, Flügellänge 6,5 mm. Tibien + Metatarsen III 3 mm lang.

Zu Ehren des Sammlers benannt.

Gen. **Xylocopa** Latr.

2. **Xylocopa nigrocincta** Sm. Argentinien, Posadas, Misiones, 15. XI. 1906 (K. Seyd). 2 ♀.
3. **Xylocopa frontalis** Ol. v. **morio** Fabr. Sao Paulo, Brasilien (Preiss). 1 ♀.
4. **Xylocopa viridigastra** Lep.

   Drei ♂♂ und 1 ♀ von Peru, Arequipa, 2300 m, 14. IV. 1907 (K. Seyd).
5. **Xylocopa** sp. aff. tenuata Sm. und orpifex Sm.

   Ein ♀ von Yosemitetal (Californien). 26. VII. 1907 (K. Seyd).

Mit X. orpifex Sm. verwandt, aber Labrum trägt 3 Zähne und die unpunktierte Fläche des Mesonotum ist nicht »small«.

Von Exemplaren, die im Berliner Museum unter dem Namen X. tenuata Sm. stecken (ob richtig?) abweichend u. a. dadurch, dass Clypeus keine Spur eines Mittellängskieles hat, der mittlere der drei Zähne des Labrum im Verhältnis zu den beiden benachbarten weniger hervorstehend, die unpunktierte Fläche des Mesonotum grösser, Thoraxbehaarung soweit erkennbar tiefer schwarz etc. — Da das Exemplar wenig gut erhalten ist, muss es einstweilen fraglich bleiben.

Gen. **Centris** F.

6. **Centris versicolor** Fabr. v. **varia** Er. Argentinien, Posadas, Misiones. 15. XI. 1906 (K. Seyd).

Gen. **Megachile** Latr.

7. **Megachile Santae Rosae** Strand n. sp.

Ein ♀ von Peru, Santa Rosa, 1000 m. V. 1907 (K. Seyd).

Färbung schwarz, rötlich sind die Tarsen und das Stigma, Flügel angeraucht mit violettlichem Schimmer und schwärzlichem Geäder. — Behaarung des Kopfes silberweisslich, aber fast glanzlos, mit schwärzlichen Haaren zwischen den Antennen und den Ocellen und ganz schwarz behaartem Scheitel, Vorderrand des Clypeus und Mandibeln goldrötlich ciliiert. Thorax schwarz behaart, mit gelblichweisser Behaarung der hinteren Abdachung und weisslicher ebensolchen am unteren Rande der Flügelbasis und an den Seiten des Metathorax; die ganze Unterseite grauweisslich, lang, aber nicht dicht abstehend behaart und mit spärlichen, goldig glänzenden Härchen dazwischen. Abdominalrücken mit 5 gleichbreiten (ca. 0,7 mm), aus hell goldgelben oder messinggelben, dicht anliegenden Härchen gebildeten Binden und mit ähnlich gefärbter, langer, abstehender Behaarung am ganzen I. Segment; Endsegment mit längerer schwarzer und kurzer graugelblicher Behaarung. Bauchbürste lebhaft rotgelb, an der Basis am hellsten, ohne schwarze Begrenzungsbinde weder an den Seiten noch an den Enden. Das letzte Bauchsegment im Grunde hellrötlichbraun. Beine grösstenteils grauweisslich behaart, die Aussenseite aller Tibien und die Metatarsen I und III schwärzlich, die Innenseite aller Metatarsen dunkelrot oder rotbraun, die Tarsen hellrötlich und bräunlich behaart. Krallen an der Basis rot,

in der Endhälfte schwarz. Der (beim Typenexemplar!) um 3,5 mm weit ausgestreckte Stachel ist rot mit dunklerem Subbasalfeld.

Körper robust. Kopf etwa so breit wie Thorax. Clypeus vorn seicht ausgerandet, mit erhöhtem Endrand, oberhalb dieses eine deutliche Einsenkung, die im Grunde undeutliche Punktgrübchen zeigt; die Fläche sonst glänzend, mit seichten, unregelmäfsig angeordneten Punktgrübchen, die in Grösse und gegenseitiger Entfernung recht verschieden sind, z. T. aber um ihren doppelten Durchmesser oder mehr unter sich entfernt sind; nur Andeutung einer unpunktierten Mittellängsbinde ist vorhanden und eine Mittellängserhöhung oder sonstige Fortsätze fehlen völlig. Scheitel matt glänzend, von den Ocellen bis zum Hinterrande ein schwach erhöhtes Feld, das etwas dichter punktiert ist. sonst ist die Punktierung wie die des Clypeus. Mandibeln mit drei Zähnen, von denen der innere sehr breit und stumpf, etwa carinaähnlich ist (ob immer?); Vorderfläche flach, matt glänzend, fein chagriniert und schräg gestrichelt, unregelmäfsig mit unter sich meistens weit entfernten, länglichen und seichten Punktgrübchen, die sich zur Not als 2—3 Längsreihen erkennen lassen; Aussenfläche konkav mit halbkugeligem Höcker an der Basis. Antennen mäfsig lang (6 mm), Geisselglied 2, 3 und 4 von vorn gesehen gleich lang erscheinend, Endglied stumpf keilförmig. Mesonotum erscheint, wo es abgerieben ist, stark glänzend, spärlich mit feinen seichten Punkten bestreut, die nur unter einer starken Lupe zu unterscheiden sind. Scutellum wie Mesonotum oder noch undeutlicher punktirt. Metatarsen III so breit wie Tibien III, aussen fast unmerklich konkav, schwach glänzend, Tibien III aussen mit stärkerem Glanz. Das letzte Bauchsegment am Ende quergeschnitten, das letzte Rückensegment mit breit gerundeter Spitze.

Körperlänge 18 mm, Breite von Kopf und Thorax 6 mm, Flügellänge 12,5 mm.

Gen. **Bombus** Latr.

8. **Bombus brasiliensis** Lep.

Ein Exemplar von Sao Paulo, Brasilien (P. Preiss).

9. **Bombus cayennensis** F.

Ein Exemplar von Peru, Santa Rosa, 1000 m, V. 1907 (K. Seyd). — Am rechten Flügel, ans Stigma festgebissen, hängt eine Trigona Kohli Fr.

10. **Bombus carbonarius** Handl.

Ein Exemplar von Salto des Iguazu, 20. XI. 1906 (K. Seyd).

Gen. **Trigona** Jur.

11. **Trigona fuscipennis** Fr. (pampana Strand n. ad int.)

Ein ♀ von Peru, Pampa, Camona, 2000 m, V. 1907 (K. Seyd), möchte ich zu dieser Art ziehen, trotzdem die Hintertibien ein wenig graciler als bei den sonstigen vorliegenden Exemplaren dieser Art erscheinen; mit der von Ducke gegebenen Abbildung (in Zoolog. Jahrbücher, Syst., 17, S. 314) stimmen sie aber überein. Die Färbung der Fühler ist etwa wie bei Tr. amalthea: schwarz, aber Basis und Spitze, Vorderseite und Spitze des Schaftes und das zweite Geisselglied gelblich; nach einigen mir vorliegenden, vom Autor selbst bestimmten Exemplaren zu urteilen, kommt aber diese Fühlerfärbung ausnahmsweise bei T. fuscipennis vor. — Von Trigona ruficrus Latr. leicht durch schwarze Hinterbeine, gracilere Hintertibien, ein wenig anders geformten Metatarsus III etc. zu unterscheiden.

Mit Tr. amalthea Ol. ist die Art ebenfalls nahe verwandt, aber kleiner; die Tibien III graciler, in Profil im basalen Fünftel parallelseitig erscheinend (bei amalthea schon von der Basis an allmählich an Breite zunehmend), die Oberseite erscheint dabei etwa am Ende des basalen Viertels leicht eingesenkt (nach unten konkav gebogen), die grösste Wölbung der Oberseite findet sich im apicalen Viertel (bei amalthea an der Basis des apicalen Drittels); Metatarsus erscheint in Profil an der Basis nur halb so breit wie an der breitesten Stelle (bei amalthea breiter) und die basale Hälfte der Unterseite stärker gewölbt; Abdomen ist hinten noch breiter quergeschnitten als es bei amalthea gewöhnlich der Fall zu sein scheint, die Flügel sind heller (die ganzen Hinterflügel und die Vorderflügel mit Ausnahme des Vorderrandfeldes subhyalin), von Cubitalqueradern ist fast nichts zu erkennen, das Stigma dagegen verhältnismäfsig ein wenig breiter, Mesonotum matter, Gesicht bezw. Clypeus weniger behaart, letzterer unpunktiert und stark glänzend. Mandibeln am Ende mit drei oder vier grossen kräftigen Zähnen.

Körperlänge 6 mm. Flügellänge 8 mm.

Ob hier eine neue Art vorliegt, lässt sich nach dem einen Exemplar nicht mit Sicherheit entscheiden. Eventuell möge dieselbe den Namen Tr. pampana m. bekommen.

12. **Trigona amalthea** Ol.

Mehrere Exemplare von Oxapampa in Peru, 1000 m, 5. Mai 1907 (K. Seyd), eins von La Merced, Peru, 700 m (ders.), eins von Pampa, Camona in Peru, V. 1907, 2000 m (ders.).

13. **Trigona Kohli** Fr. Siehe »Bombus cayennensis F.«

Gen. Apis L.

14. **Apis mellifica** L. Peru, Arequipa, 2300 m. 14. IV. 1907 (K. Seyd).

Fam. CRABRONIDAE.

Gen. Ammophila Kirby.

15. **Ammophila variipes** Cress.

Ein ♀ von San Antonio, Texas (Dr. F. Fuchs) möchte ich für diese Art halten; es weicht aber von Exemplaren aus Nevada und Mexiko (im Berliner Museum), die von Kohl bestimmt sind, zunächst durch bedeutendere Grösse ab: Kopf + Thorax 12—13 mm, Petiolus und Abdomen je 10 mm lang. Das letzte Glied des Petiolus ist grösstenteils rot, Abdomen rot mit einem dreieckigen schwarzen Fleck oben. Die zweite und dritte Cubitalzelle oben nur halb so lang wie unten. Die erste rücklaufende Ader mündet doppelt so weit von der vorderen Ecke der zweiten Cubitalzelle, wie die zweite rücklaufende Ader von der hinteren Ecke derselben Zelle. — Immerhin variiert aber das Flügelgeäder bei den übrigen vorliegenden Exemplaren recht deutlich.

16. **Ammophila Lampei** Strand n. sp.

Mehrere Exemplare (♀♀) von Guaqui in Peru, 6. IV. 1907 (K. Seyd).

♀. Schwarz; rot sind: Petiolus, die Basalhälfte des ersten Abdominalsegmentes und bisweilen die Tegulae; letztere können sonst gelblich sein, mit oder ohne schwarze Basis. Flügel subhyalin, rostbräunlich angeflogen und schwach violett schimmernd. Silberweisses Toment findet sich nur an der Ober- und Hinterseite der Schulterbeulen, an einem Fleck jederseits der Basis des Petiolus und je eine Längsbinde an der Oberseite der Coxen III und IV bildend. Im Gesichte sind vereinzelte, teils anliegende, teils abstehende weisse Härchen

vorhanden, von denen die des Untergesichtes die längsten sind. Unterseite des Kopfes mit einzelnen, langen, abstehenden, leicht goldig glänzenden Haaren. Seiten des Thorax ganz spärlich mit langen feinen anliegenden Haaren besetzt; Unterseite desselben mit wenigen gerade abstehenden Härchen. Unterseite der Trochanteren und Femoren I mit gerade abstehenden, ganz schwach gekrümmten Haaren, die eine Länge von bis zum doppelten Durchmesser des betreffenden Gliedes erreichen. Tibien I vorn in der Apicalhälfte mit einer Reihe von etwa 6 feinen Borstenstacheln, von denen die meisten etwa so lang wie der Durchmesser des Gliedes sind, unten mit langen feinen abstehenden Haaren besetzt. Tibien II aussen und beiderseits mit ganz kurzen und meistens ziemlich schwachen Stacheln besetzt, von denen die an der Hinterseite die längsten sind. Tibien III vorn mit einer Reihe von 4 winzigen Stachelborsten, hinten sind einige noch feinere Borsten zu sehen. Tibia I am Ende innen mit einem Sporn, der am Ende schräg geschnitten und leicht ausgerandet ist und somit in zwei Ecken endet, von denen die innere die längste und scharf zugespitzt ist. Der innere Sporn der Hintertibien um mindestens $^1/_3$ länger als der äussere.

Die 2. Cubitalzelle höher als oben lang und unten doppelt so lang wie oben; die zweite rekurrente Ader um $^1/_3$ so weit von der hinteren Ecke der Zelle entfernt wie die erste rekurrente Ader von der vorderen Ecke der Zelle. Die dritte Cubitalzelle oben deutlich kürzer als die obere Länge der zweiten Zelle und etwa so lang wie die Hälfte der unteren Länge derselben. Marginalzelle am Ende abgestumpft mit einem ganz winzigen Anhang.

Clypeus am Ende rundlich abgestumpft und daselbst mitten ganz schwach eingedrückt, schwach gewölbt, matt glänzend und mit kleinen seichten, unter sich um ihren vielfachen Durchmesser entfernten Punktgrübchen, am Vorderrande mit zwei kleinen runden Höckern. Pronotum hinten mitten mit einer grubenförmigen Vertiefung.

Mesonotum matt, chagriniert, mit ziemlich grossen, aber seichten, an den Seiten und vorn dichtstehenden Grübchen und dazwischen grob querrunzlig und mit drei Längseinsenkungen, von denen die beiden seitlichen breit und seicht sind und den Vorderrand bei weitem nicht erreichen, während die mittlere tiefer ist sowie furchenförmig oder doppelt furchenförmig und sich bis zum Vorderrande erstreckt. Scutellum und Postscutellum grob längsgestrichelt. Der ganze Metathorax matt und grob gerunzelt, oben der Quere nach gewölbt, an der hinteren

Abdachung mit Andeutung einer Mittellängsfurche. Petiolus 6,5 mm lang, zweigliedrig, der hintere Teil der kürzeste (kaum 3 mm lang) und seitlich zusammengedrückt. — Abdomen matt glänzend, dicht und fein retikuliert, mit seichten, undeutlichen, vereinzelt stehenden Punktgrübchen.

Totallänge ca. 18 mm. Kopf + Thorax 7,5, Petiolus 6 und Abdomen 6,3 mm lang. Flügellänge 10,5 mm. Beim grössten vorhandenen Exemplare ist die Körperlänge ca. 23 mm, die Flügellänge ca. 12,5 mm.

Zu Ehren des Herrn Kustos Ed. Lampe benannt.

Gen. **Sphex** L.

17. **Sphex pennsylvanicus** L. San Antonio, Texas (Dr. F. Fuchs) 1 ♀.
18. **Sphex ichneumoneus** L. Lima, Peru, V. 1907 (K. Seyd) 1 ♂.
19. **Sphex omissus** Kohl. Guaqui, Peru, 6. IV. 1907 (K. Seyd) 1 ♀.

Gen. **Monedula** Latr.

20. **Monedula signata** L. Lima, Peru V. 1907 (K. Seyd) 1 ♂.

Fam. POMPILIDAE.

Gen. **Pepsis** F.

21. **Pepsis cerberus** R. Luc.

Ein ♂ von San Antonio, Texas (Dr. F. Fuchs). — Die Art war schon von ihrem Autor aus Texas angegeben. Von den im Berliner Museum vorhandenen Typen durch ein wenig bedeutendere Grösse abweichend. Körperlänge 28 mm, Flügellänge 24 mm, Spannweite 48 mm, Fühlerlänge 17—18 mm.

22. **Pepsis discolor** Taschbg.

Ein ♂ von Argentinien, Posadas, Misiones 15. XI. 1906 (K. Seyd).

23. **Pepsis cupripennis** Taschbg.

Zwei ♂♂ [Argentinien, Posadas 15. XI. 1906 (K. Seyd)] zusammen mit voriger Art. Beide sind kleiner als die im Berliner Museum vorhandenen Exemplare (Körperlänge 26—29 mm): beim grössten Exemplar ist der helle Wisch in der Mitte der Vorderflügel verschwunden. Auch bei einem der im Berliner Museum vorhandenen, von Lucas bestimmten Exemplare ist von dem hellen Wisch kaum noch Andeutung vorhanden.

24. **Pepsis inermis** Fox.

Ein stark abgeriebenes ♀ von San Antonio, Texas (Dr. F. Fuchs).

25. **Pepsis argentinicus** Strand n. sp.

Ein ♂ von Argentinien, Posadas, Misiones 15. XI. 1906 (K. Seyd). Körperlänge 23 mm, Flügellänge 23,5 mm, Flügelspannung 49 mm. Tibia III 9 mm lang, Metatarsus III 6 mm, Tarsen III 9 mm.

Färbung. Körper grün, ziemlich matt glänzend, hier und da schwach bläulich schimmernd; die Beine blauschwarz, der blaue Schimmer ist an den proximalen Gliedern am deutlichsten. Antennen dunkel rötlich-gelb, an den beiden proximalen Gliedern schwarz. Augen graubräunlich. Behaarung schwarz. Flügel blauschwarz, stark glänzend mit schwachem violettlichem Schimmer.

Kopf reichlich so breit wie Thorax. Stirnfurche wenig deutlich. Clypeus am Vorderrande leicht ausgerandet, mit kaum merklicher Andeutung einer mittleren Längserhöhung in der Basalhälfte, dicht pubesciert, aber kurz vor dem Vorderrande mit einer unregelmäfsigen Querreihe von undeutlichen Punktgrübchen. Labrum flach oder ganz undeutlich konkav, leicht glänzend, in der Endhälfte spärlich punktiert. Scheitel ohne deutlichen Querwulst. — Thorax. Schulterbeulen gleichmäfsig und recht stark gewölbt. Vorderrand des Pronotum fast abgestutzt. Dorsulum mit schwacher medianer, nach hinten verschmälerter Erhebung, die deutlicher ist als z. B. bei P. lepida Mocs. Am Mediansegmente sind horizontaler und abschüssiger Teil durch eine Medianquerleiste, die erheblich deutlicher ist als die bei P. lepida getrennt, sie bildet aber nicht wie bei dieser in der Mitte einen dreieckigen Höcker, sondern erscheint auch daselbst als eine Querleiste. Die Querrunzelung des Mediansegmentes sehr deutlich und regelmäfsig und erstreckt sich auch auf die Seitenteile. Die hintere Abdachung steiler als bei P. lepida. — Abdomen an der Basis verhältnismäfsig breit, nach hinten bis zum Hinterrande des zweiten Segmentes allmählich erweitert, dann nach hinten allmählich und nicht stark verschmälert. Die Bauchplatten der vierten und fünften Segmente glatt, matt glänzend, unbehaart mit Ausnahme am Hinterrande; letzterer trägt am Segment IV eine ziemlich dichte Querreihe schwarzer, gerade abstehender, in Seitenansicht gesehen schwach S-förmig gebogener Haare, die fast so lang wie das Segment (in der Mitte der Reihe kürzer) sind; am V. Segment ist diese Haarreihe viel dünner und in der Mitte sogar ganz unterbrochen und die Haare nur halb so lang wie die des IV. Segmentes.

Die Subgenitalplatte schmal, fast $2^1/_2$ mal länger als breit, parallelseitig, am Ende quergeschnitten, der Quere nach ganz schwach gewölbt, ohne Längskiel an der Basis, dicht und kurz gleichmäfsig behaart, am Endrande mit einigen wenigen längeren Haaren.

Die dritte Cubitalzelle etwa wie bei P. victrix R. Luc. (vergl. Lucas' Monographie, Taf. XXXII—XXXIII, Fig. 132), aber die stärkste Krümmung der oberen Hälfte der zweiten Cubitalquerader ist dem Oberrande der Zelle am nächsten (bei victrix scheint dieselbe unter der Mitte zu sein).

Dimensionen des Mittelsegmentes: h 2,8 mm, a 1,5 mm, la 3,8 mm, lp 2,2 mm (Nomenklatur nach R. Lucas).

Fam. EUMENIDAE.

Gen. **Eumenes** Latr.

26. **Eumenes canaliculata** Ol.

Unicum von Salto des Iguazu 20. XI. 1906 (K. Seyd).

Fam. VESPIDAE.

Gen. **Polistes** Latr.

27. **Polistes crinitus** Felt.

Zwei Exemplare von Argentinien, Posadas, Misiones. 15. XI. 1906 (K. Seyd).

28. **Polistes annularis** L.

Unicum von San Antonio, Texas (Dr. F. Fuchs).

29. **Polistes binotatus** Sauss.

Zwei Exemplare von Argentinien, Posadas, Misiones. 15. XI. 1906 (K. Seyd). — Auch das erste Abdominalsegment trägt zwei helle Flecke, die aber viel kleiner als die des zweiten Segmentes und von oben kaum zu erkennen sind. — Nach Brethes (1903) ist diese Form nur eine Varietät der folgenden Art. Das von demselben angegebene Merkmal, dass die proximalen Glieder der Tarsen dunkel sein sollen (im Gegensatz zu P. Ferreri Sauss.) stimmt ganz wie bei typischen P. versicolor.

30. **Polistes versicolor** Ol.

Ein Exemplar aus Argentinien, Salto des Iguazu 20. XI. 1906 (K. Seyd). — Ob diese Art so stark variiert, wie es von Brethes

angenommen wird, scheint mir zum mindesten fraglich zu sein; eine lange Reihe Exemplare, die das Berliner Museum aus Paraguay besitzt, zeigen weder in Färbung noch Zeichnung auffallende Variationen.

31. **Polistes carnifex** F.

Unicum von Argentinien, Salto des Iguazu 20. XI. 1906 (K. Seyd). Die bei der Hauptform vorhandenen gelben Zeichnungen sind als solche kaum zu erkennen; das ganze Tier erscheint hell roströtlich braun.

Gen. **Polybia** Lep.

32. **Polybia testacea** F.

Ein Exemplar von Peru, 700 m, La Merced, Mai 1907 (K. Seyd). Es stimmt genau überein mit einem von Ducke 1909 als »testacea F. (flavicans Sauss. nec F.)« bestimmten, 1907 von demselben für die echte flavicans F. gehaltenen Exemplar von Teffe überein.

Gen. **Apoica** Lep.

33. **Apoica pallida** Ol.

Unicum von Argentinien, Salto des Iguazu 20. XI. 1906 (K. Seyd).

Gen. **Synoeca** Sss.

34. **Synoeca cyanea** F.

Ein Exemplar von Brasilien, Sao Paulo (P. Preiss).

Fam. SCOLIIDAE.

Gen. **Dielis** Sss. et Sich.

35. **Dielis ephippium** Say.

San Antonio, Texas (Dr. F. Fuchs). 1 ♂.

Fam. PELECINIDAE.

Gen. **Pelecinus** Latr.

36. **Pelecinus polyturator** Drury.

Sao Paulo, Brasilien (P. Preiss). 1 ♀.

Fam. ICHNEUMONIDAE.

Gen. **Ischnopus** Krchb.

37. **Ischnopus taeniopterus** Krchb.

Sao Paulo, Brasilien (P. Preiss). 1 ♂.

Gedruckt am 10. Mai 1910.

Über Fasziationen aus dem Mittelrheingebiet.

Von

L. Geisenheyner, Kreuznach.

Wer sich eine Zeit lang mit der Flora einer Gegend eingehend beschäftigt, erhält bald auch einen Blick für die sogenannten Monstrositäten, d. h. für solche Planzenindividuen, die sich durch aussergewöhnliche Bildung, durch ihre von der normalen Form auffallend abweichende Gestaltung auszeichnen. Viele von ihnen findet nur das geübte Auge des Kenners, manche aber sind so eigenartig und so in die Augen fallend, dass sie auch dem Laien nicht entgehen, der ein gewisses Interesse an der Pflanzenwelt hat, und wäre es auch noch so gering. Zu diesen sehr auffälligen Pflanzenverbildungen gehört sicherlich die Umbildung der Stengelorgane, die unter dem Namen Fasziation oder Verbänderung bekannt ist.

Wir sind gewohnt, die Achsenorgane mehr oder weniger zylinderförmig zu sehen, d. h. so, dass ihre Teile um eine Mittellinie angeordnet sind. Die Fasziationen haben aber keine Mittellinie, sondern es ist eine Mittelfläche aus ihr geworden und der betreffende Pflanzenteil erscheint darum bandartig und hat infolge davon ein uns ungewohntes, ja ein ganz fremdartiges Aussehen. Ausser diesen eigentlichen, den bandartigen Fasziationen gibt es auch noch Ring- und Strahlenfasziationen. Bei den ersten ordnen sich die Achsenteile um einen Zylinder, bei den letzten um mehrere Flächen, die sich in einer Mittellinie schneiden. Beide Formen kommen viel seltener vor, werden aber wahrscheinlich, da sie meist weniger auffallend sind, vielfach übersehen.

Auf der Versammlung des Botanischen Vereines für Rheinland-Westfalen zu Köln am 4. I. 08, sprach J. Niessen-Kempen ausführlich über diese eigentümlichen Bildungen. Er warf dabei die Frage auf, ob sie bei der Durchforschung des Gebietes zum Zwecke der Ausarbeitung einer nordwestdeutschen Flora zu berücksichtigen seien oder

nicht und kommt zu einer bejahenden Antwort. Ich kann ihm darin nur beipflichten, und da ich den Verbänderungen stets meine Aufmerksamkeit zugewendet habe, so will ich in Nachfolgendem niederlegen, was ich davon in der Mittelrheingegend selbst beobachtet oder von sicheren Gewährsmännern gesehen und erhalten habe. Dies sind besonders M. Dürer in Frankfurt und O. Kobbe in Bingen, denen an dieser Stelle meinen Dank abzustatten ich nicht versäumen will.

Bei einzelnen meiner Funde füge ich ich ausser Zeit und Ort, die ich bei den meisten angebe, noch einige andere Bemerkungen hinzu, über grössere oder geringere Häufigkeit des Vorkommens, wie J. Niessen wünscht, jedoch nur in selteneren Fällen. Darüber kann nach meiner Meinung ein einzelner aus eigener Erfahrung selten ein sicheres Urteil gewinnen, das kann sich nur aus der Vergleichung von Beobachtungsresultaten verschiedener, womöglich recht vieler Beobachter ergeben. Da das reichhaltigste Beobachtungsmaterial bis jetzt wohl in der Pflanzenteratologie von O. Penzig niedergelegt worden ist, so habe ich dieses Werk meiner Aufstellung zu Grunde gelegt und die Arten, die darin als Verbänderungen bildende bezeichnet sind, durch einen * gekennzeichnet. Ein ○ vor dem Namen einer Pflanze bedeutet also, dass bis dahin (1894) bei ihr keine Verbänderungen bekannt geworden sind. Mein Verzeichnis enthält unter 99 Nummern 40, also fast 40 $^0/_0$, die sich als neu erweisen; doch sind Nr. 8 und 10 seitdem bereits publiziert worden. Wenn man nun bedenkt, dass sich die Beobachtungen nur auf etwa drei Jahrzehnte und ein immerhin beschränktes Beobachtungsgebiet [1]) beziehen, und wenn man dabei in Rechnung stellt, dass es doch meistenteils mehr oder weniger Zufall ist, wenn diese Bildungen gefunden werden, dann geht daraus wohl ziemlich klar hervor, dass den Fasziationen von den Freunden der Flora noch lange nicht die Aufmerksamkeit entgegengebracht worden ist, die sie meiner Meinung nach verdienen, und dass sie sicherlich viel häufiger vorkommen, als bisher angenommen worden ist.

Übrigens bestätigt auch mein Verzeichnis die mehrfach hervorgehobene Tatsache, dass die Kompositen (hier 20 unter 99 Arten = 20 $^0/_0$) wohl unter allen Pflanzenfamilien am meisten zu Verbänderungen neigen.

---

[1]) Es sind auch zwei Pflanzen dabei, die nicht aus dem Mittelrheingebiet kommen; sie sind aber ohne Nr. aufgeführt.

Obgleich ich nicht die Absicht hatte, an dieser Stelle auf die Frage, wodurch die Fasziationen entstehen, einzugehen, muss ich doch kurz folgendes bemerken. Nachdem Nestler nachgewiesen hat, dass in der Endknospe eines verbänderten Zweiges kein Vegetationspunkt, sondern eine Vegetationslinie vorhanden ist, kann es doch keinem Zweifel unterliegen, dass die Bildung inneren Ursachen ihren Ursprung verdankt, wenn uns diese auch bis jetzt noch nicht bekannt sind. Andererseits ist auch nicht zu leugnen, dass manche Verbänderungen aus der innigen Verwachsung von Achsenorganen hervorgehen, für welche Entstehung früher viele Forscher als die überhaupt einzige eingetreten sind. Manche Fasziationen zeigen das auch ganz deutlich, während es bei anderen schwer zu entscheiden ist, ob sie solchen äusseren oder nur inneren Ursachen ihre Entstehung verdanken. Ich fasse die ersteren als unechte Verbänderungen auf und nenne sie Pseudofasziationen, deute dies auch durch ein Ps. bei der betreffenden Pflanze an. Weitere Abkürzungen sind:

P. = O Penzig

Kr. = Kreuznach und

! bezeichnet, dass die Pflanze von mir gefunden worden ist.

Verzeichnis der von mir beobachteten Fasziationen.

Ranunculaceae.

* 1. Ranuncalus bulbosus L. Mehrfach: bes. schön im Limbachtal bei Wallhausen 22. V. 84, und auf dem Rotenfels bei Kr. VI. 80. !

* 2. R. nemorosus DC. 1. VII. 05 aus dem Saliner Wald bei Kr. Eine ausserordentlich starke Pflanze, von deren Stengeln vier bes. breit verbändert sind. Zwei davon lösen sich oben in zahllose Zweige auf, die beiden anderen enden in breitem Blütenboden mit reifen Früchten, die aber nicht keimten. Frl. J. Danz brachte mir die schöne Pflanze, die eine ihrer Schülerinnen gefunden hatte.

* 3. R. philonotis Ehrh. Acker am Hengster unweit Offenbach 3. VI. 08. M. Dürer.

* 4. Delphinium elatum L. aus dem Garten des Herrn R. Ende in Kr., IX. 08, 1,10 m hoch, über 2 cm breit, mit überaus grosser Blütenmenge. Derselbe Stock hatte im Vorjahre eine ebenso schöne Verbänderung getrieben.

○ 5. Aconitum napellus L. aus meinem Garten im Sommer 05.

Papaveraceae.

*6. Papaver Rhoeas L. bei Bretzenheim im Juni 84. Die Deformation scheint nach P. bei dieser Art selten zu sein; auch bei meiner Pflanze ist sie wenig auffallend.

Cruciferae.

*7. Cheinranthus cheiri L. Mehrfach von mir beobachtet. Noch am 27. III. 10 fand ich zwei Pflanzen in meinem Garten, wovon eine drei stark verbänderte Zweige hat, während bei der andern der Stamm selbst fasziiert und sich oben in zwei breite Äste gabelt.

○ 8. Cardamine pratensis L. Grabenrand bei Rheinböllen 16. VI. 08, in Verbindung mit geringer Zwangsdrehung.! P. führt diese Art nicht auf, wohl aber G. Renaudet[1]). Eine weit mehr typisch fasziierte Pflanze als die meine fand Robert 1906 bei Diekirch und bildet sie in den Beiträgen zur Flora von Luxemburg 1910 ab.

*9. Hesperis matronalis L. VI. 06 im Schulgarten des Gymnasiums.!

○ 10. Raphanus raphanistrum Karst. Äcker bei Kr. Zwei Stücke von verschiedenen Stellen aus älterer Zeit, etwa um 1880.! Von P. nicht erwähnt, wohl aber von Niessen Seite 16.

Malvaceae.

*11. Althaea rosea Cav. VIII. 06 beim Gärtner Neuhaus in Kr.!

Tamariscineae.

*12. Tamarix gallica L. Ein schöner Zweig mit dreifacher Schneckenwindung wurde mir im Frühjahr 1909 von einem Schüler (H. Eimert) gebracht.

Celastrineae.

*13. Evonymus japonicus L. Mehrfach hier von mir gefunden, auch durch frühere Schüler mir zugeschickt.

Ampelidaceae.

*14. Vitis vinifera L. Eine Stengelfasziation (nach P. selten) fand ich VII. 03 in meinem Garten, eine verbänderte Traube brachte mir der † Lehrer Nachtigall.

---

1) Schriften d. École de Medicine et de Pharmacie de l'Université de Poitiers 1901.

○ 15. Ampelopsis quinquefolia L. habe ich am 18. III. 10 vom Gärtner Herrn Hübsch erhalten.

Leguminosae.

* 16. Robinia pseudacacia L. VI. 03 auf der Haardt bei Kr. junge verbänderte Triebe! stark verbänderte ältere und verholzte sind mir sehr oft gebracht worden. Vor einigen Jahren stand in den Anlagen in Bingen ein Baum der var. myrtifolia Koch, der eine sehr grosse Neigung zur Verbänderung zeigte. Ich besitze davon 8 z. T. sehr stark fasziierte Zweige durch O. Kobbe.

○ 17. Phaseolus multiflorus Lam im Garten des Herrn R. Ende VIII. 08.

Rosaceae.

○ 18. Ulmaria pentapetala Gil. Morgenbachtal 18. VI. 01.!

○ 19. Fragaria grandiflora Ehrh. brachte im Sommer 04 und 07 in meinem Garten eine grosse Anzahl von Ps. hervor.

* 20. Rosa Indica Lindl.

○ 21. R. Damascena Mill.

○ 22. R. ? (Crimson Rambler).

○ 23. R. canina L. Die Zierrosenverbänderungen stammen aus verschiedenen Gärten, von R. can. fand ich zu verschiedenen Zeiten zwei Pflanzen, die eine mit der für viele holzige Fasz. so charakteristischen Spiralwindung am Ende.

* 24. Pirus malus L. Nach P. ist Fasz. am Apfelbaum »relativ selten«. Ende März d. J. erhielt ich von R. Ende sehr schöne verbänderte Triebe aus seinem Garten.

Crassulaceae.

* 25. Sedum reflexum L. Diese Pflanze neigt ausserordentlich zur Fasz. Ich habe an den verschiedensten Stellen (auch bei Treis a. Mosel) Pflanzen mit sehr breiten (über 2 cm) Stengeln gefunden; sie haben sich auch in meinem Garten eine Zeit lang fortgepflanzt.

Granateae.

* 26. Punica granatum L. Mehrere kleine, aber ältere Zweige an einer einfach blühenden Pflanze in meiner Nachbarschaft 14. V. 05.!

Oenotheraceae.

* 27. Epilobium angustifolium L. im Binger Walde 7. VIII. 97. !

Cucurbitaceae.

* 28. Cucurbita spec.? Am 2. Sept. 1901 sah ich in einem Nachbargarten einen Zierkürbis mit stark verbändertem Stengel.

Cactaceae.

○ 29. Phyllocactus Ackermanni Haw. An einer meiner Pflanzen verbänderten sich einige Luftwurzeln, aber nicht durch Verwachsung nebeneinanderstehender Fasern, wie das nicht selten geschieht, sondern indem sie sich nach dem Ende zu verbreiterten, ganz so wie dies Caspary vom Epheu in Schriften d. physik. ökon. Gesellsch. zu Königsberg Bd. XXIII beschreibt und abbildet, nur nicht ganz so gross.

Umbelliferae.

○ 30. Conium maculatum L. Naheufer bei Theodorshall 10. VII. 86. Die oberen 62 cm einer grossen Pflanze sind typisch verbändert, so dass das unterste Internodium dieses Stückes über 1 cm breit ist und der die Enddolde tragende Stiel noch 2 mm. An den oberen Knoten stehen die normalgestalteten Zweige gehäuft, fast in Wirteln. !

○ 31. Pastinaca opaca Bernh. Zwei Stücke vom Naheufer bei Martinstein (4. VIII. 00) stellen eine Ps. durch Verwachsung dar.

○ 32. Daucus carota L. Mehrfach bei Kr. z. B am Planiger Wege VIII. 98, am röm. Mosaikboden VII. 09. !

* 33. Enyngium campestre L. 5. IX. 05 vom Nahegaupflanzenschutzbezirk, eine durch Verwachsung dreier Achsenstücke gebildete Pseudofasziation.

Araliaceae.

* 34. Hedera helix L., Sommer 1907 in meinem Garten von meiner Tochter gefunden. P. kennt nur eine Notiz über Epheufasziation.

Rubiaceae.

○ 35. Galium mollugo L. VI. 05. ! Kr.

○ 36. G. glaucum L. VII. 88, vom Porphyrfels an der Theklawiese, doch Ps. !

Valerianaceae.

○ 37. Valerianella carinata Loisl. 10. V. 1901.! Winzenheim bei Kr.

Dipsacaceae.

* 38. Knautia arvensis Coult. bei Waldböckelheim 24. VI. 03 und in grosser Zahl am 11. VI. 05 zwischen Sötern und Eisen im Birkenfeldschen. Die meisten dieser Pflanzen stellen aber nur bandartige Verwachsungen (bis 7 mm breit) zwischen Haupt- und Nebenachsen dar.!

○ 39. Scabiosa columbaria L. 30. VIII. 1900, Kuhberg bei Kr., eine deutlich aus drei Stengeln bestehende Ps.!

Compositae.

○ 40. Inula media M. B. Laubenheim bei Mainz, 15. VII. 07, M. Dürer.

* 41. Helianthus annuus L. qu. sp. an einer Weinbergsmauer bei Kr. brachte mir im X. 07 der † Lehrer A. Blum.

○ 42. Gaillardia pulchella Foug. Auf einem kleinen Beete beim Gärtner Herrn Hübsch mehrere charakteristische Stücke. P. erwähnt bei keiner der von ihm aufgeführten Arten eine Verbänderung.

* 43. Achillea millefolium L., Ps. VII. 04.! Kr.

○ 44. Anthemis tinctoria L., am Kurgarten, Ps. VII. 97.!

* 45. Leucanthemum vulgare Lmk. bei Gummersbach 6. VII. 09 von Hans Geisenheyner, auf dem Rotenfels bei Kr. VII. 75 von mir gefunden.

* 46. Matricaria inodora L. Rotenfels VII. 1874.! Eine zweite Pflanze, die ich am 9. VIII. 06 bei Birkenfeld fand, erheischt eine besondere Besprechung, da bei ihr noch eine ganze Reihe anderer monströser Bildungen mit auftritt. Sie hatte ein so eigentümliches Aussehen, dass ich erst gar nicht erkennen konnte, um was für eine Art es sich handelte.

Aus einer Wurzel entsprangen viele mehr oder weniger dicke, weit verzweigte Stengel, von denen mehrere verbändert sind; einer zeigt sogar eine mehrstrahlige Fasziation. Einen Teil der Pflanze nahm ich mit, den Rest aber liess ich in der Hoffnung stehen, dass sich vielleicht keimfähige Samen bilden könnten — die untersuchten Achänen schienen ganz normal — und dass

sich dann möglicherweise die interessante teratologische Bildung vererben würde. Nach einigen Tagen wollte ich doch lieber die Pflanze holen, aber — sie war verschwunden.

Bei der vorliegenden Pflanze endigen die Zweige nicht in normalen Köpfchen oder in derartig breitgezogenen, wie man sie bei Fasziationen so oft findet, sondern fast alle sind Agglomerate von Köpfchen. Eine der Hauptachsen, die frisch 11 mm Durchmesser hatte, spaltet sich in etwa 30 cm Höhe in einzelne Hauptpartien und trägt nun ein aus fünf Klumpen zusammengesetztes Knäuel missbildeter Köpfchen von der Grösse einer kleinen Faust. Alle diese Knäuel haben ein sehr fremdartiges Aussehen, besonders wohl dadurch, dass die Bildung der weissen Strahlblüten fast ganz unterdrückt ist, und nur hier und da eine weisse Fahne aus dem Knäuel heraushängt. Die durch Prolifikation so stark vermehrten und dadurch so eng zusammengedrängten Köpfchen von verschiedener Grösse erinnern auch durch ihre Gestalt gar nicht an normale; meist sind sie kugelig zusammengedrückt und die Blütenböden haben eine ganz unregelmäfsige Form. Dazu kommt noch, dass auch die meisten Scheibenblüten durchaus unregelmäfsig gestaltet sind. Bei der Untersuchung einer grösseren Zahl habe ich gefunden, dass sich die Umgestaltung erstreckt:

1. auf eine Veränderung der Zahlenverhältnisse,
2. auf Verwachsung der Blüten,
3. auf Verwandlung einzelner Blütenteile, wobei meist auch eine Vermehrung derselben eintritt und
4. auf Trennung von Blütenteilen, die bei der normalen Pflanze verwachsen sind.

Ich gebe dazu einige Beispiele:

Zu 1: Die normale Fünfzahl der Korollenzipfel ist auf 4 oder 3 vermindert, oder sie treten in grösserer Zahl (10—26) auf. Auch die Zahl der Narben ist auf 3 oder 4 vergrössert.

Zu 2: Zwei seitlich verwachsene Blüten haben eine zehnzählige Korolle; eine andere breitgedrückte Blüte hat auch zehn Saumzähne, die Staubblätter sind frei, in der Mitte steht ein ganz breiter Griffel mit Andeutungen von Narben. Derartige Bildungen fanden sich viele.

Zu 3: Ganz kleine mittendrin stehende Köpfchen waren von Hüllblättchen umgeben, die am oberen Rande gelb gefärbt und mit Zähnen besetzt sind. Da sie auf der Innenseite verkümmerte Staubblätter und Spuren von Griffeln zeigen, so halte ich sie für umgewandelte Korollen. Oder: eine sehr breite, offenbar doppelte Achäne trägt eine breitzusammengedrückte zwanzigzähnige Korolle, die einen Kreis nach oben verbreiterter Fäden, doch wohl die Staubblätter, und in deren Mitte Spuren von Griffeln einschliesst. Oder: eine ebensolche Korolle umgibt einen ähnlichen Fadenkranz, in dessen Mitte eine zweite Korolle mit gezähntem Rande steht, meiner Meinung nach umgewandelte Griffel.

Zu 4: Eine vielzählige Blumenkrone ist bis zum Grunde gespalten, flach ausgebreitet und die Staubbeutel sind frei.

Diese Beispiele mögen genügen, um zu zeigen, wie sehr bei dieser Pflanze abnorme Bildungen neben der Fasziation auftreten.

○ 47. Artemisia vulgaris L. Naheufer bei Kr. IX. 08.! bei Münster a. St. VIII. 09.

P. kennt bei der Gattung Artemisia überhaupt keine Fasziation. Die erste der von mir gefundenen ist ein sehr typisches Exemplar von über 70 cm Höhe; am Grunde fast stielrund, verbreitert es sich bis zu 2 cm und verzweigt sich dann in 2, später 3 Äste, die bis zu den Spitzen breit bleiben und mit Spiralwindung enden. (Nebenbei will ich noch bemerken, dass die Pflanze stark mit den schönen roten Aphidengallen von Aphis gallarum Kalt. = jetzt Cryptosiphum artemisiae Pass. besetzt ist.) Die Pflanze von Münster hat nur geringe Breite; in 35 cm Höhe gabelt sie sich in 2 Äste, die den Fasziationscharakter nur noch wenig zeigen.

○ 48. Calendula arvensis L., Alzey VII. 04, Dr. Touton. P. führt diese Art nicht auf: meine Pflanzen sind Pseudofasziationen durch Verwachsung.

○ Senecio vulgaris L. Sept. 08, Herford, durch Rosenberg. Ich führe diese Pflanze, obgleich sie nicht aus dem Gebiet stammt (daher ohne lfd. Nr.), mit auf, weil trotz ihres so überaus häufigen Vorkommens noch keine Verbänderung von ihr bekannt ist.

* 49. Carlina vulgaris L. 11. VII. 08.! Stegfels bei Kr.

* 50. Cirsium lanceolatum Scop. Zwei Stücke von sehr verschiedener Tracht: 1. aus dem Ländel bei Winzenheim, September 1890! und 2. vom Ellerbachufer bei Kr. vom VIII. 05.! Bei der ersten erreicht der Stengel nur eine Breite von etwas über 1 cm und trägt am Ende zahllose gedrängt sitzende Köpfchen von fast normaler Grösse. Der der anderen Pflanze war über $1^1/_2$ m hoch, von unten an 3 cm breit und bildete sich am Ende zu einem noch unentwickelten, etwa 13 cm breiten Köpfchen um, das sich ringförmig zusammengebogen hatte. Leider stand die Pflanze so gefährdet, dass ich es nicht wagen durfte, sie noch stehen zu lassen.

* 51. Picris hieracioides L. ist die Pflanze, bei der ich am häufigsten Verbänderungen gefunden und mir darum nur die auffallendsten Exemplare gemerkt und konserviert habe, nämlich 1. von Theodorshall 1885, 2. von Bretzenheim 1890, 3. von Karlshall 1900 und 4. vom Naheufer bei der neuen Rosenanlage vom Juli 1906. Unter ihnen sind Nr. 3 und 4 die interessantesten. Bei Nr. 3 hat der Stengel eine Breite von 6 cm, faltet sich aber bis zwei Drittel der 39 cm betragenden Höhe der Länge nach etwas zusammen. Nach oben zu verkleinern und vereinzeln sich die Blätter immer mehr, so dass sie fast schuppenartig sind. Am Ende ist der Stengel wie quer abgeschnitten und dicht mit einer Anzahl sitzender oder ganz kurz gestielter Köpfchen von der Grösse eines starken Nadelkopfes besetzt; auch aus den Achseln der obersten schuppenartigen Blätter entspringen solche. Der Haupttrieb hat zwei sichelförmig gekrümmte, 2 cm breite Äste, die an ihren schräg abgeschnittenen Enden gleichfalls mit solchen Miniaturköpfchen besetzt sind. Aus derselben Wurzel kam noch ein ebenso langer aber nur 1 cm breiter Trieb, der ebenso wie der Haupttrieb endet, jedoch mit grösseren Blättern als dieser besetzt ist.

Von ganz anderem Aussehen ist die Pflanze aus dem Jahre 1906. In ziemlicher Stärke aus der Wurzel entspringend verbreitert sich der Stengel rasch so bedeutend, dass er in 10 cm Höhe schon 7 cm breit, in 25 cm eine Breite von 12 cm erreicht. Von hier an beginnt er sich seitlich zu krümmen und in normal gestaltete Äste aufzulösen, so dass der Hauptteil des brettartigen

Stengels ohne dieselben etwa 40 cm hoch ist. Nur an der erhabenen Seite der Krümmung setzt er sich noch 20 cm lang und über 2 cm breit bandartig fort, ehe er sich in Äste auflöst, die im Durchschnitt 10 cm lang sind. Alle Köpfe der Pflanze sind von normaler Gestalt und Grösse. Auf seinen Breitseiten ist der fasziierte Stengel ziemlich dicht mit grossen Blättern besetzt, von denen sich viele an der Spitze gabeln, eines sogar doppelt.

* 52. Barkhausia foetida D.C. 15. VII. 02 von den Hisseln bei Bingen durch O. Kobbe. Bisher ist diese Pflanze nur zweimal erwähnt. Das 34 cm lange, reich verzweigte obere Stück der Pflanze, das ich besitze, ist 2 cm breit und endet in einem 5 cm breiten Köpfchen.

* 53. Crepis biennis L. Naheufer bei Kr. 12. VII. 97. ! Der gegen 2 cm breite Stengel löst sich in eine grosse Anzahl Zweige auf, von denen nur einige schwach verbändert sind; der mittlere trägt auf verbändertem Stiel einen verbreiterten Korb.

* 54. Crepis virens Vill. Juli 1902 im Bangert bei Kr. ! (mit mehreren Gabelblättern), Juli 1907 ! und Juli 1909 ! am Naheufer bei der Rosenanlage.

* 55. Hieracium umbellatum L. VIII. 03 bei Bergzabern. !

* 56. Hypochoeris radicata L. VIII. 84 bei Theodorshall. !

* 57. Taraxacum officinale Vill. Mehrfach in verschiedenster Entwickelung, darunter auch ein Exemplar, das ich zuerst für eine Ringfasziation gehalten habe, nach Kenntnisnahme der Nestlerschen Arbeit[1]) über diese Bildungen aber nur für eine ringförmige Verwachsung vieler Blütenschäfte ansehen kann.

* 58. Tragopogon major Jqn. Gans bei Kr. mit schwacher Verbreiterung des mittleren Kopfes. !

Campanulaceae.

* 59. Jasione montana L. VIII. 06. Stegfels bei Kr. !

* 60. Phyteuma orbiculare L. Juni 95 vom Gaualgesheimer Berg. !

* 61. Campanula medium L. Im Kurgarten zu Kr., Sommer 08 eine Anzahl verbänderter Pflanzen. !

* 62. C. rotundifolia L. VIII. 03. ! Bergzabern.

[1]) A. Nestler. Über Ringfasziation. Sitzungsberichte der math.-naturw. Cl. der Universität Prag. Band CIII, Abt. I.

○ 63. C. cervicaria L. 15. VIII. 02.! Waldrand bei der Rheinböller Hütte. Eine nur schwache Verbänderung, die sich in einer Gabelung auflöst.

* 64. C. persicifolia L im Possbachtal bei Bingerbrück VII. 05.!

Primulaceae.

65. Primula officinalis Jacq. V. 89 im Spreitel bei Kr., V. 92! im Ländel bei Winzenheim, erstere durch einen Schüler, beide mit starker Vermehrung der Blüten, bis 39 Stück.

* 66. Lysimachia vulgaris L. Naheufer bei Kr. VIII. 99.!

Oleaceae.

* 67. Fraxinus ornus L. Im Kurgarten zu Kr. stehen zwei kleine Bäume, an denen ich seit 1898 Fasziationen beobachte. Alljährlich wachsen die vorhandenen weiter und neue bilden sich, ganz besonders dann, wenn die alten abgeschnitten werden.

Asclepiadaceae.

○ 68. Vincetoxicum officinale Moench 12. VII. 99.! Kuhberg bei Kr., 4. VII. 03! Ledderhos bei Kr.; am letzten Standorte auch viele bandartige Verwachsungen.

Boraginaceae.

○ 69. Heliotropium europaeum L. 15. VII. 97! am Hungrigen Wolf bei Kr.

* 70. Myosotis alpestris Schm. Die von P. erwähnte monströse Form Elise Fonrobert wurde eine Zeitlang auch hier mehrfach kultiviert. In meinem Garten hat sie sich einige Jahre qu. sp. gehalten; doch waren die Stengel nicht nur »leicht fasziiert«, sondern oft sehr breit, bis 5 cm, nicht selten sogar mit verbänderten Ästchen.

* 71. Echium vulgare L. Rheinufer bei Bingerbrück VIII. 90 durch O. Kobbe, der mir den oberen, 2,3 cm breiten Teil »eines sehr hohen« Stengels gab.

Convolvulaceae.

* 72. Convolvulus arvensis L. Ein über 60 cm langes Stengelstück brachten mir vor einigen Jahren Schüler. Die 5 mm breite Fasziation verzweigt sich etwa in der Mitte, der eine Zweig ver-

bändert sich gleichfalls zu 2,5 mm Breite, windet sich um den anderen, der dadurch genötigt wird, sich fortwährend um seine Achse zu drehen, und gabelt sich am Ende.

Solanaceae.

○ 73. Lycium rhombifolium Dippel. 22. VIII. 89! an der Oranienquelle bei Kr., wo viele verbänderte Wurzelausschläge an der Stelle einer abgehauenen Hecke hervorgesprosst waren.

* 74. Petunia violacea Hock aus einem Garten hier. !

Scrophulariaceae.

○ 75. Verbascum thapsus L. VIII. 87 bei Pfaffenschwabenheim. P. führt nur die von mir in der »Deutschen botan. Monatsschrift« 1888, S. 72, ausführlich beschriebene Pflanze an.

* 76. Linaria vulgaris L. Nach P. sind »bisweilen« Fasziationen des Stengels beobachtet worden, hier kommen sie oft vor. So besitze ich Stücke von Theodorshall, vom Hungrigen Wolf, von Ebernburg, von Frankfurt (26. VI. 01, M. Dürer) u. a.

* 77. Antirrhinum majus L. Mehrfach in meinem Garten, wo ich die Pflanze qu. sp. wachsen lasse.

○ 78. Scrophularia aquatica L. VI. 91, Bingerbrück durch Lehrer Ph. Conrad.

○ Scr. canina L., X. 06 Illufer bei Strassburg durch Dr. Ludwig.

○ 79. Veronica spicata var. orchidea Crantz VII. 90! von der Gans bei Kr. Schwache Fasziatiton mit Gabelung der Traube.

○ 80. Rhinanthus minor W. und Grab. von Langenlonsheim: schwache Fasziation mit Drehung und Spitzengabelung! 8. VI. 03.

○ 81. Euphrasia officinalis Hayne f. grandiflora, am Wegrande unterhalb des Sauerbrunnens bei Birkenfeld. 6. IX. 00. !

Orobancheae.

○ 82. Orobanche ramosa L. Freilaubersheim bei Kr.! P. gibt nur bei O. stigmatodes Wimm. eine Verbänderung an.

Labiatae.

○ 83. Mentha sativa L. Durch O. Kobbe vom Flutgraben bei Bingen erhalten. 26. VIII. 08. P. erwähnt aus dieser grossen und weitverbreiteten Gattung nur bei M. aquatica L. Fasziationsbildung. Ps.

Labiatae.

○ 84. Salvia pratensis L. 29. V. 05 bei Kr.!

Plantaginaceae.

* 85. Plantago lanceolata L. 25. VII. 08! bei Budenheim.
* 86. Pl. media L. VII. 06! Hackenheim und VII. 01! bei Kr.

Amaranthaceae.

○ 87. Amaranthus retroflexus L. 3. IX. 06 bei Bretzenheim.!

Chenopodiaceae.

* 88. Beta vulgaris L. VIII. 95. Diese Pflanze ist bekanntlich die erste, von der in der Literatur (Dalechamp 1587) eine Fasziation erwähnt worden ist. Die Bildung trat im Sommer 1895 im Garten von G. Schneegans an der Eisenbahnbrücke in solcher Menge auf, dass auf dem etwa 3 a grossen Beete fast kein normales Exemplar zu finden war.

Santalaceae.

○ 89. Thesium pratense Ehrh. 14. VII. 04 bei Wiesbaden. Die Verbänderung ist mit Zwangsdrehung verbunden.!

Euphorbiaceae.

* 90. Euphorbia cyparissias L. 20. VII. 88 Bingerbrück, durch O. Kobbe.

○ 91. Mercurialis annua L. Von dieser Art, bisher unter den Fasziationen bildenden gar nicht genannt, besitze ich drei Stück, 2 männliche Pflanzen (VII. 89! aus dem Gymnasialschulgarten, VIII. 92 von der Pfingstwiese bei Kr.!) und eine weibliche, von Dürer bei Seckbach unweit Frankfurt gefunden.

* 92. Alnus glutinosa Willd. Soll nach P. häufig fasziieren; ich habe hier erst einmal ein Exemplar davon erhalten.

Salicaceae.

○ 93. Salix triandra L. Naheufer 23. IV. 04! Am Ende eines etwas verbreiterten Triebes steht ein Kätzchen vom Aussehen eines kleinen Hahnenkammes (Celosia cristata). Es ist aber noch im Knospenzustande und darum nicht gut zu unterscheiden, ob es sich nicht zu einem verzweigten ausgewachsen haben würde, wie ich solche doppelt gegabelte bei Salix fragilis mehrfach gefunden habe.

Liliaceae.

* 94. Asparagus officinalis L. Sehr häufig.

* 95. Hyacinthus orientalis L. Unter den von mir gezogenen Pflanzen habe ich zweimal einen echt fasziierten Schaft gefunden.

* 96. Lilium auratum Gawl. Im Sommer 1905 war hier eine Rosenausstellung, bei welcher Gelegenheit auch ein grosses Beet von L. aur. angepflanzt war. Darunter fanden sich viele, zum Teil sehr stark verbänderte Stücke.

Endlich will ich noch erwähnen, dass ich vor Jahren einen sehr stark verbänderten Agaricus gefunden habe, den ich aber nicht genau bestimmen konnte.

Nachtrag.

Zu Nr. 90. Am 7. Mai fand ich im Walde zwischen Heidesheim und Ingelheim ein Exemplar des bekannten, durch Aecidium euphorbiae Pers. verursachten Mycocecidiums mit zwei verbänderten Stengeln.

* 97. Im Kurgarten zu Kr. sah ich am 15. Mai eine Gruppe von Kaiserkronen (Fritillaria imperialis L.), in der sich eine Anzahl fasziierter Exemplare befinden, unter denen sich vier durch ganz besonders breites Wachstum auszeichnen. Da sie bereits verblüht sind, habe ich sie später erhalten. Obgleich nach P. die Stengel dieser Art sich besonders gerne verbändern und obgleich ich mich zu erinnern glaubte, solche Exemplare hier auch schon gesehen zu haben, so wollte ich sie doch nicht in mein Verzeichnis aufnehmen, da ich keine Belege dafür besitze. Unter den vier erwähnten Stücken ist ein nichtblühendes, von den drei andern ist eins 1,28 m hoch, alle sind 3 cm und etwas darüber breit und mit einer sehr grossen Zahl von Blättern bekleidet. Ganz besonders blattreich ist der Schopf der längsten Pflanze, bei dem ich einige über 100 zähle. Ausserdem sind bei ihr zwei Stiele der unreifen Früchte bis zum Kapselgrunde mit einander verwachsen.

* 98. Herr Hartmann, Inhaber einer grossen Gärtnerei hierorts, hatte mir mitgeteilt, dass ihm Verbänderungen schon mehrfach

an Geranium (d. h. Pelargonium) vorgekommen seien. Da ich aber noch keine gesehen habe, P. auch nur einen einzigen Fall erwähnt, so durfte ich diese Art auch nicht aufführen. Aber in den letzten Tagen habe ich durch Herrn Hübsch eine Fasziation von einer Gartenform von Pelargonium zonale Willd. erhalten.

○ 99. Spiraea callosa β albiflora Miq. Einen 55 cm langen, sich bis 11 mm verbreiternden Wurzeltrieb fand ich am 22. V. 1910 in einem benachbarten Garten. Er ist am Grunde völlig stielrund und spärlich beblättert; oben gabelt er sich und trägt eine so grosse Menge dichtstehender Blätter, dass er mir dadurch auffiel. In etwa halber Höhe stehen zwei Gabelblätter. P. führt diese so häufig kultivierte Art überhaupt nicht auf.

Gedruckt am 30. Juni 1910.

Apidologisches
aus dem Naturhistorischen Museum zu Wiesbaden.

Von

Embrik Strand.
(Berlin, K. Zool. Mus.)

Eine mir von Herrn Kustos Ed. Lampe zur Bestimmung gefälligst zugesandte Bienenkollektion enthielt, ausser einigen unbestimmbaren oder nicht nennenswerten Arten, mehrere interessante exotische Formen, sowie einige europäische. Die meisten Exoten sind aus der orientalischen Region.

A. Asien.

Um unnötige Wiederholungen zu vermeiden, bezeichne ich im Folgenden die Namen der Sammler und Geber nur mit dem Vorbuchstaben: S. = Dr. C. Siebert, K. S. = Kurt Seyd, H. = Hauptmann Holz, L. = E. Lampe, B. = Dr. Beyen, F. = Dr. A. Fuchs, E. H. = E. Heuser. — In einigen Fällen ist der Sammler unbekannt.

Gen. Xylocopa Latr.

1. **X. coerulea** F. Java (H.).
2. **X. rufescens** Sm. Sumatra, Padang (B.).
3. **X. tenuiscapa** Westw. Ceylon, ebenda, Kandy 21. I. 1908 (♀) (K. S.); ebenda, Anuradhapuro, 20. I. 1908 (♀) (K. S.).
4. **X. latipes** Dr. Java (H.); Sumatra, Süd-Adjeh (F.).
5. **X. pictipennis** Sm. 1 ♀ von Java (H.).

Diese grosse, schwarze Xylocopa ähnelt sehr X. latipes, aber durch die Form des Fühlerschaftes, spärlichere Punktierung des Abdominalrückens und stärkere ebensolche im Gesicht (insbesondere zwischen den Antennen), ein wenig geringere Grösse etc. zu unterscheiden.

Von der noch näher stehenden X. tenuiscapa Westw. weicht sie ebenfalls durch die Punktierung ab, die Flügelfärbung ist anders etc. X. splendidipennis Rits. ist am leichtesten dadurch zu unterscheiden, dass die erste und zweite Cubitalzelle unter sich bei pictipennis ebenso deutlich wie die zweite und dritte, bei splendidipennis dagegen unvollkommen getrennt sind.

6. **X. aestuans** L.

3 Ex. von Java (H.), eins von S. W.-Celebes. (B.) — Die v. leucothorax (D. G.) Strand von Assuan am Nil. — Das Ex. von Celebes ist ein wenig grösser und die Flügel mehr braun-violettlich gefärbt als die von Java; ausserdem die, allerdings schlecht erhaltene, Thoraxbehaarung trüber gelb, anscheinend mit bräunlichem Anflug. Soweit nach diesem Exemplar zu urteilen, ist es aber nicht von den javanischen Exemplaren artsverschieden.

7. **X. perversa** Wiedem. Java (H.).

8. **X. collaris** Lep. Batavia, Java (S.).

9. **X. fenestrata** F. ♂ Ceylon (E. H.).

10. **X. bangkaënsis** Fr.

Ein nicht ausgezeichnet erhaltenes ♀ von Java (H.). Mit X. dimidiata Lep. (die allgemein und wohl auch mit Recht als ein Synonym von bryorum F. betrachtet wird) nahe verwandt, die Behaarung des Thorax ist aber, so weit man nach dem in Alkohol gewesenen, mit jetzt verklebter und vielleicht verfärbter Behaarung versehenen Exemplare urteilen kann, bräunlichgelb und diese Behaarung bedeckt nicht bloss die ganze Mitte, sondern auch die Seiten des ersten Abdominalsegments, rote Analbehaarung scheint zu fehlen (was aber auch bei dimidiata der Fall sein kann), die Flügel sind dunkler braun und die Querader zwischen der ersten und zweiten Cubitalzelle ist nicht nur am hinteren, sondern auch am vorderen Ende unterbrochen (auch in der Mitte stärker reduziert als bei dimidiata), Clypeus mit breiterer glatter Mittellängsbinde, die Stirnbreite geringer etc. — Ob die Art wirklich bangkaënsis ist, bleibt etwas fraglich, teils weil das Exemplar nicht ausgezeichnet erhalten ist und teils weil die Beschreibung dieser Art zu kurz ist. — Grösste Stirnbreite 4 mm. Das 2. Geisselglied so lang wie die 3 folgenden zusammen.

Gen. **Anthophora** Latr.

11. **A. insularis** Sm. 2 ♀♀ und 1 ♂ von »Indien« und »Ceylon«.

Wahrscheinlich von der mir in natura unbekannten, in Indien und auch auf Ceylon weit verbreiteten A. insularis Sm. nicht spezifisch verschieden. ♀ weicht von Binghams Beschreibung durch folgendes ab: Punktierung der Stirn möchte ich nicht als »finely«, sondern als ziemlich kräftig bezeichnen, gelb gefärbt sind ausser den von Bingham angegebenen Partien auch noch die Basalhälfte der Mandibeln und eine Binde jederseits des Clypeus, sowie die Tegulae; die Behaarung auch der Unterseite des Kopfes und des Thorax rotgelb, nicht oder nur wenig heller als die der Oberseite; die Innenseite der hinteren Tibien und Metatarsen sowie die Tarsen II und III mit schwarzer oder braunschwarzer Behaarung, aber sonst wie der übrige Körper rot oder rotgelb behaart. Körperlänge 14—15 mm, Flügellänge 10 mm. Breite des Abdomen 6 mm. — Das ♂ weicht von dem ♀ eigentlich nur durch ein wenig geringere Grösse ab: bezw ·13; 9,5; 5 mm.

Ob diese Abweichungen von der Beschreibung in Ungenauigkeit der letzteren begründet sind, lässt sich nach dem vorliegenden Material nicht sicher entscheiden. Sollte hier eine Varietät vorliegen, möge diese den Namen subinsularis m. bekommen.

Gen. **Crocisa** Jur.

12. **C. histrio** F. Ceylon.

13. **C. emarginata** Lep. Batavia, Java (S.) und Ceylon.

Gen. **Megachile** Latr.

14. **M. lachesis** Sm.

Ein ♀ von Batavia, Java (S.) scheint nicht artsverschieden zu sein von Exemplaren im Berliner Museum, die von Friese als M. lachesis bestimmt sind.

15. **M. japonibia** Strand n. sp.

Ein ♀ von Nipon, Japan (Ed. Lampe).

♀. Ist mit M. terminata Mor. aus Turkestan verwandt, aber bei dieser ist Scopa an der Spitze schwarz, Mesonotum glänzend etc.

Färbung. Schwarz; rötlich oder braungelb sind: Fühlergeissel, die äusserste Spitze des Fühlerschaftes, Tegulae, Flügelgeäder, Basis

der Krallen, rötlichbraun sind die Tarsen. Coxen, Trochanteren und z. T. Femoren, Fühlerschaft, Basalhälfte des Bauches und die Abdominalspitze. Ferner sind die Mandibeln rötlich, am Rande schwarz. Ocellen graugelblich. Kopf und Thorax weisslich behaart. Behaarung des Mesonotum und Scutellum wahrscheinlich ein wenig dunkler gewesen (abgerieben!). Rückensegmente mit schmaler, weisser, gleichbreiter Hinterrandbinde, das 1. Segment scheint überall, an den Seiten sogar dicht und wollig behaart zu sein, das 6. Segment überall hellgelb behaart, und so ist auch die lange Bauchbürste gefärbt.

Mandibeln am Ende breit und mit 4 stumpfen Zähnen, vorn mit spärlichen Punktgrübchen, deren Zwischenräume glatt und glänzend sind. Clypeus der Länge und Quere nach gewölbt, allmählich in den Stirnwulst übergehend, längs der Mitte mit einer glatteren, spärlicher punktierten, nicht genau begrenzten Längsbinde, die sich bis zwischen den Antennen fortsetzt; die Seitenpartien des Clypeus kräftig und zwar so dicht punktiert, dass die Zwischenräume nur als feine Leisten erscheinen, die Behaarung daselbst ist aber so dicht, dass die Struktur schwer zu sehen ist. Scheitel sehr dicht punktiert, auch um die Ocellen matt; diese unter sich um mehr als ihren Durchmesser entfernt. Das erste Geisselglied so lang wie 4 und 5, länger als 3 und noch mehr als 2; die Fühler kurz, erreichen nicht die Tegulae. Mesonotum matt, dicht und kräftig punktiert. Die beiden rekurrenten Nerven in die zweite Cubitalzelle einmündend und von den entsprechenden Ecken derselben gleich weit entfernt. Abdominalsegmente etwas spärlicher punktiert und daher leicht glänzend, die Grübchen seichter als die des Mesonotum. — Metatarsus III an beiden Enden fast gleich breit, innen mitten leicht erweitert, sodass die grösste Breite gleich der halben Länge ist; die 4 folgenden Glieder zusammen so lang wie der Metatarsus. Behaarung der Unterseite aller Metatarsen blass messinggelb.

Körper 10, Flügel 7 mm lang, Breite des Abdomen 4 mm.

Zur Gruppe Paramegachile gehörig.

16. **M. funebricornis** Strand n. sp.

1 ♀ von Ceylon.

♀. Schwarz gefärbt; Tegulae und Basalhälfte der Krallen braungelb. Flügelgeäder schwarz, Flügel in der Basalhälfte schwach, in der Endhälfte stärker angeraucht und in letzterer violett schimmernd. —

Kopf schwarz behaart, an den Seiten des Clypeus, sowie an der Unterseite des Kopfes und an den Schläfen grauweisslich behaart. Thorax oben und an den Seiten rot oder rotgelb, unten grauweisslich behaart. Abdomen mit 5 schmalen rotgelben Hinterrandbinden, von denen die beiden hinteren ein wenig schmäler und blasser sind, während die des 1. Segmentes sich an den Seiten bis zur Basis des Segmentes erweitert; dasselbe erscheint vielleicht, wenn nicht abgerieben, überall rotgelb behaart. Scopa gelblichweiss, an den beiden letzten Segmenten schwarz. Beine bräunlich, die Femoren unten weisslich, die Metatarsen unten dunkel messinggelb behaart.

Metatarsus III am Ende schmäler als an der Basis, sowohl Ober- als Unterseite leicht gewölbt, die Länge reichlich $2^1/_2$ mal der grössten Breite (Höhe), die übrige Tarsen gegen die Spitze an Breite allmählich abnehmend. — Die erste rekurrente Ader doppelt so weit von der vorderen Ecke der zweiten Cubitalzelle wie die zweite von der hinteren Ecke entfernt. Die erste Cubitalquerader weiter von der zweiten als vom Stigma entfernt.

Kopf ziemlich dick, jedenfalls nicht schmäler als Thorax, die grossen Augen subparallel und innen kaum ausgerandet. Mandibeln am Ende breit, mit vier kräftigen, etwa gleich grossen Zähnen; längs der ganzen Mitte laufen zwei kräftige, nahe beisammen gelegene parallele Längskiele und an der schwach glänzenden Vorderseite lassen sich etwa 7 seichte, undeutliche, schmale Längseinsenkungen erkennen, in welchen einige wenige, ziemlich undeutliche Grübchen vorhanden sind. Das erste und zweite Glied von oben gesehen gleich lang und kürzer als die unter sich ebenfalls gleich langen Glieder III und IV; das Endglied um $^1/_3$ länger als das vorhergehende. — Clypeus schwach gewölbt, erreicht an den Seiten bei weitem nicht die Augenränder, ist überall dicht mit grossen kräftigen Punktgruben besetzt und daher matt, ohne einen Kiel oder glatte Binde längs der Mitte; der Vorderrand gerade oder fast unmerklich ausgerandet, leicht erhöht, unpunktiert und glänzend. Stirnwulst vorn mitten mit einer glatten glänzenden Partie, sonst wie Clypeus punktiert. — Mesonotum wie Clypeus punktiert, vorn mit einer undeutlichen glatten Mittellängslinie (nicht -binde!). Scutellum ein wenig spärlicher punktiert, ganz schwach glänzend; ebenso Abdomen, das oben schwach bläulich schimmert.

Körperlänge 12, Flügellänge 8,5 mm, Breite des Abdomen 4 mm.

17. **M. relata** Sm.

1 ♀ von Hongkong 3. XII. 1907 (K. S.).

Körperlänge 14 mm, Breite des Abdomen 4,5 mm, Flügellänge 9 mm. — Metathorax ist nicht »closely punctured«: die Punkte sind unter sich um ihren ganzen bis 2-, 3-fachen Durchmesser entfernt (an den Seiten allerdings dichter) und ihre Zwischenräume sind glatt und schwach glänzend. Die Beine sind schwarz, wohl aber erscheinen die Tarsen wegen der Behaarung unten rötlich-braun. Eine weissbehaarte Seitenbinde am Hinterrande der Abdominalsegmente ist nicht erkennbar, aber vielleicht abgerieben. — Trotz diesen Abweichungen von der Originalbeschreibung halte ich die Bestimmung für richtig, zumal die typische Lokalität der Art Hongkong ist.

B. Australien.

Gen. **Euryglossa** Sm.

Subgen. **Euryglossimorpha** Strand n. sbg.

Euryglossa (Euryglossimorpha n. subg.) **nigra** Sm.

1 ♂ von den Buffalo-Bergen an der Grenze von N. S. Wales, Australien (H. & A. Eberhard leg.).

♂. Mandibeln lang, schmal, sichelförmig gekrümmt, am Ende in zwei Zähnchen endend, von denen das äussere das längste ist, während das innere als solches kaum vortritt; oben der ganzen Länge nach mit einer schmalen tiefen Mittellängsfurche; die obere und äussere Seite der Basalhälfte der Mandibel unter einem rechten Winkel zusammenstossend. — Maxillar- und Labialpalpen, auch die Glieder unter sich, an Länge wenig verschieden, an Dicke und Form der Glieder gleich: das Endglied subzylindrisch, an beiden Enden verjüngt, in der Mitte so dick wie das vorhergehende Glied an der Basis und reichlich so lang wie dieses: die beiden vorhergehenden Glieder sind umgekehrt kegelförmig und am breiten Ende schräg abgeschnitten, das Basalglied der viergliedrigen Labialpalpen weniger deutlich kegelförmig; die Maxillarpalpen 6-gliedrig, aber das basale Glied scheint ganz kurz zu sein; von den übrigen ist das vorletzte Glied das kürzeste, während die 4 anderen unter sich an Länge etwa gleich sind.

Wie schon Cockerell wiederholt hervorgehoben hat, umfasst die jetzige Gattung Euryglossa heterogene Formen, die einmal generisch getrennt werden müssen, was aber erst bei reichlichem Material mit

Erfolg gemacht werden könnte. Die vorliegende Art weicht von der Originalkennzeichnung der Gattung u. a. dadurch ab, dass die Basalader nach Art der Halicten gekrümmt ist, die erste Discoidalquerader ist oben unterbrochen (abgekürzt) und erreicht also nicht die zweite Cubitalzelle, in welche sie dicht an der Cubitalquerader eingemündet hätte, wenn sie komplett gewesen wäre; die zweite Discoidalquerader ist nicht interstitial, sondern mündet deutlich in die Zelle ein. Die langen Antennen nicht subclavat, sondern, wie schon von Smith hervorgehoben, am Ende zusammengedrückt und dadurch unbedeutend breiter erscheinend als die 10 proximalen Geisselglieder. Ferner sind es wie oben angegeben Unterschiede in den Mundteilen. — Diese Abweichungen dürften die Ausscheidung dieser Art als ein besonderes Subgenus vollkommen berechtigt machen (Euryglossimorpha m.).

Die Beschreibung des ♀ bei Smith passt auf dies ♂ mit der Ausnahme, dass das Flügelgeäder und die Tarsen II und III dunkler sind. Körperlänge (bei nach unten gekrümmter Abdominalspitze) 6,5 mm, Flügellänge 6 mm, die Antennen von etwa halber Körperlänge. Das 6. Bauchsegment und das 7. Rückensegment spitz dreieckig, nach hinten ausgezogen; letzteres ist oben schwach konkav, glatt und glänzend.

C. Afrika.

Ausser der unten beschriebenen neuen Halictus-Art liegen in der Sammlung folgende afrikanische Arten vor:

a) Aus Bibundi in Kamerun: Xylocopa nigrita F., X. torrida Westw., Anthophora acraënsis F., A. vivida Sm., Trigona conradti Fr., Apis mellifica v. adansoni Latr. — Gesammelt und dem Museum geschenkt von den Herren J. Weiler, O. Rau und C. Feldmann.

b) Aus D. S. W.-Afrika, Gibeon, Rietmond: Megachile perniciosa Fr. (C. Berger).

c) Aus Britisch O.-Afrika, Mombasa: Euaspis rufiventris Gerst., Xylocopa nigrita F., X. lateritia Sm., X. scioënsis Grib., X. flavorufa D. G., Megachile tithonus Sm. — Gesammelt von Herrn Rittmeister F. Seyd.

Gen. **Halictus (Thrinchostoma)** Latr.

Es möge gestattet sein, hier, ausser der aus Mus. Wiesbaden vorliegenden Art, eine zweite Thrinchostoma-Art (aus Mus. Berlin) zu beschreiben:

Halictus (Thrinchostoma) amanicus Strand n. sp.

Ein ♂ von D. O.-Afrika, Amani, 22. III. 1907 (Vosseler).

♂. Färbung. Kopf und Thorax schwarz, Labrum und Vorderrand des Clypeus weisslich, Fühlergeissel in der Endhälfte unten leicht gebräunt, Spitze des Fühlerschaftes schmal rötlich, Tegulae hell bräunlichgelb. Abdomen rötlich braungelb, am Basalglied jederseits ein schwarzer Längsstreif. Beine wie Abdomen, jedoch die Coxen und Trochanteren schwarz oder braunschwarz; die Femoren III an der Basis innen dunkelbraun, I und II mit ganz schmalem schwarzem Basalring; die Metatarsen und z. T. auch die Tarsen oben geschwärzt. Flügel gleichmäfsig schwach angeraucht, in der Saumhälfte rötlich und grünlich iridiscierend, Flügelgeäder dunkelbraun, der dieser Untergattung charakteristische Haarfleck auf der 2. Cubitalquerader schwarz.

Die rüsselförmige Verlängerung des Kopfes etwa so lang wie breit; Clypeus längs der Mitte erhöht, aber gegen den eine erhöhte Längsleiste bildenden Seitenrand flach abgedacht; Stirnwulst vom Clypeus deutlich abgesetzt und gewölbt; Wangen breiter als lang, am Hinterrande am kürzesten. Augen gross, nach unten konvergierend, oben verschmälert, innen in der oberen Hälfte ausgerandet. Das erste Geisselglied fast kugelförmig und kürzer als das zweite, das wiederum kürzer als die gleichlangen Glieder 3 und 4 ist; das letzte Geisselglied das längste und stumpf zugespitzt. Die erste Discoidalquerader interstitial, die zweite Cubitalquerader mit der Cubital- und Marginalader rechte Winkel bildend. Die 2. und 3. Cubitalzelle oben (vorn) gleich lang. — Abdomen nach beiden Enden, aber insbesondere basalwärts, verschmälert, die grösste Breite und Höhe am 3. und 4. Segment. — Beine. Coxen III am Ende aussen einen kleinen Höcker bildend. Alle Trochanteren verlängert, subzylindrisch. Femoren III stark verdickt, etwa halb so lang wie hoch. Tibien III kaum so lang wie die Femoren III, wie gewöhnlich bei diesem Subgenus einen nach vorn gerichteten Fortsatz bildend, an der Basis mit der ganzen Länge des Gliedes zusammenfallend und so lang wie dies; in Seitenansicht erscheint

somit das Glied als ein Dreieck, das so lang wie hoch ist; an der Unterseite trägt es zwei Stacheln, von denen der distale kürzer und nicht weit von der breit gerundeten Spitze entfernt ist. Metatarsen III fast so lang wie die folgenden 4 Glieder zusammen, das 2. Glied so breit wie das erste, die drei folgenden erheblich dünner.

Das 4. Bauchsegmeut am Hinterrande mit 2 kleinen schwarzen Höckern, das folgende seicht ausgehöhlt und am Hinterrande ausgerandet sowie daselbst lang gefranst.

Kopf + Thorax 5, Abdomen 5, Flügel 8,5 mm lang.

Halictus (Thrinchostoma) bibundicus Strand n. sp.

1 ♂ von Bibundi, Kamerun (J. Weiler).

♂. Färbung. Schwarz; Labrum, Vorderrand des Clypeus und die grossen Tegulae sowie Hinter- und z. T. Seitenrand der Bauchsegmente 5 und 6 gelblichweiss: blassbraungelb bis weisslich sind: die Femoren I—II am Ende, die ganzen Tibien I, die Vorderseite der Tibien II und III; schwach bräunlich sind ferner die Tarsen, weisslich der Fortsatz der Tibien III, Antennen schwarz, aber die Geisselglieder 3—7 unten bräunlich. — Kopf und Thorax mit dichter, meistens anliegender, feiner, z. T. tomentartiger, matt ockergelber, an den Seiten hellerer Pubescenz; Clypeus und Scheitel spärlich mit brauner Behaarung. Auf dem Mesonotum ist die Behaarung sehr spärlich, aber vielleicht abgerieben. Abdominalsegmente mit gelbem, nach Art gewisser Crabroniden (Tachytes etc.) glänzendem Toment, die Hinterrandbinden an allen Segmenten mit Ausnahme des 7. bildet, ausserdem eine solche Basalbinde an Segment 2, die Hinterrandbinde an 6 nur angedeutet. Ausserdem sind die Segmente 3, 4 und 5 überall mit gelblicher, nicht glänzender Pubescenz bedeckt, während die Segmente 1, 2 und 6, 7 mit längeren, dunklen, abstehenden, nicht dichtstehenden Haaren bestanden sind. Beine ebenfalls mit gelblicher, an den proximalen Gliedern grauweisslicher Behaarung, die meistens kurz und spärlich ist. Flügel wie bei der vorigen Art, aber das Geäder abweichend, indem beide rekurrente Adern in die dritte Cubitalzelle einmünden und zwar etwa gleich weit von den betreffenden Cubitalqueradern. Die 3. Cubitalzelle oben kaum so lang wie die 2.: die 2. Cubitalquerader ein wenig schräg gestellt und in der Mitte schwach gekrümmt. Die 2. Cubitalzelle annähernd ein Parallelogramm bildend.

Clypeus und Wangen wie bei der vorigen Art, aber ein wenig länger. — Beine. Die Femoren III weniger stark verdickt und der Fortsatz der Tibien III ist an der Basis schmäler (etwa gleich $^{2}/_{3}$ der Länge des Gliedes), schräg nach vorn und unten gerichtet und in eine scharfe Spitze endend; die Höhe des vom Fortsatze gebildeten Dreiecks weniger als die Länge der Tibia III; unten trägt er einen kurzen Stachel unweit der Spitze und einen längeren unten innen näher der Basis. Tarsen wie bei voriger Art. Abdomen gegen die Basis stark verschmälert, die grösste Breite hinter der Mitte, am Ende stumpf gerundet, das glatte und stark glänzende 7. Dorsalsegment nach unten gekrümmt, die Bauchsegmente 4 und 5 hinten seicht ausgerandet, aber ohne sonstige Auszeichnungen. — Das erste Geisselglied mitten weniger verdickt als bei der vorigen Art und von $^{2}/_{3}$ der Länge des folgenden Gliedes; dieses besonders dicht behaart und wenig mehr als halb so lang wie die Glieder 3 und 4.

Kopf + Thorax 4—5, Abdomen 4.5, Flügel 6,5 mm lang.

D. Europa.

Aus der Umgegend von Wiesbaden und einigen anderen Fundorten liegen folgende Arten vor, die, wo das Gegenteil nicht ausdrücklich angegeben ist, von Herrn W. Roth gesammelt wurden:

Prosopis annulata L. 17. V.

Sphecodes fuscipennis Germ. Kieskaut bei Wiesbaden, 28. V.

« **rufescens** Hags. 6. VI. — Ein ♀, das mit Exemplaren, die unter diesem Namen im Berliner Museum stecken, übereinstimmt. Ob richtig, möchte ich vorläufig dahingestellt lassen.

Andrena fulva Schrk. 29. III. u. 21. IV.

Halictus smeathmanellus Kby. ♀ 5. X. und 19. V.

« **zonulus** Sm. Kehrsiten, Schweiz, > VII. 1909 (Lampe).

Panurgus calcaratus Scop. Alf a. Mosel, > VII. < VIII. (Ed. Lampe).

Xylocopa violacea L. Ein ♀, vom Septbr. 1906 (Dr. G. Böttcher), mit Flügeln, die längs der Mitte (Vorderflügel) oder im Hinterrandsfelde (Hinterflügel) subhyalin sind. — Ferner liegt die Art von Smyrna (Major Krezzer) und Atzwang, VII. 1907 (W. Maus) vor.

Eucera longicornis L. ♂ V. (H. Evelbauer).
« **difficilis** Pér. Zusammen mit voriger Art.

Eriades nigricornis Ngl. Kehrsiten, Schweiz, > VII. (Ed. Lampe).

Osmia Panzeri Mor. 8. VI.
« **fulniventris** Pz. Alf a Mosel, > VII. < VIII. (Ed. Lampe).
« **cornuta** Latr. 29. III.
« **rufa** L. 29. III.

Anthidium manicatum L. 13. VII.

Gedruckt am 30. Juni 1910.



Drei neue Crabroniden

nebst Bemerkungen zur Verbreitung einiger anderen Hymenopteren (exklus. Apiden) des Naturhistorischen Museums zu Wiesbaden.

Von

Embrik Strand

(Berlin, Kgl. Zoolog. Museum).

Eine weitere Sendung Hymenopterendeterminanda von Herrn Kustos Ed. Lampe gibt zu folgenden Bemerkungen Veranlassung.

Fam. CRABRONIDAE.

1. **Sphex confrater** Kohl v. **Sieberti** Strand n. sp.

4 ♀♀ von Batavia, Java (Dr. C. Siebert).

♀. Mit Sphex confrater Kohl von Neu-Britannien nahe verwandt, aber Abdomen ohne grünlichen Glanz, Clypeus bildet am Vorderrande zwei kleine, nahe beisammen gelegene Höckerchen, Petiolus ist ein wenig länger als das dritte Glied der hinteren Tarsen, dritte Cubitalzelle ist an der Radialader doppelt so breit abgestutzt wie bei Sph. umbrosus Chr.

Leider liegt mir Sphex confrater nicht vor, und aus der etwas kurz gefassten Beschreibung sind weitere Unterschiede nicht herauszufinden. Ich möchte daher vorläufig diese Form als eine Varietät von confrater betrachten und die Originalbeschreibung kurz ergänzen.

Clypeus zeigt (am deutlichsten oberhalb der Mitte) eine glatte, glänzende, unbehaarte, schwache Mittellängserhöhung; der gleichmässig breit gerundete, in der Mitte mit zwei kleinen und bisweilen ganz undeutlichen Höckern versehene Vorderrand ist glänzend, fein punktiert

und schwach erhöht. — Mandibeln matt glänzend, in der Basalhälfte mit durch mehr oder weniger vollständig zusammengeflossene Grübchen entstandenen Längsvertiefungen.

Die hinteren Ocellen von der vorderen um kaum ihren Durchmesser, von den Augen um den doppelten Durchmesser entfernt. — Die erste rekurrente Ader mündet um etwa ihre doppelte Breite von der zweiten Cubitalquerader in die zweite Cubitalzelle ein.

Körperlänge 26—35 mm, Flügelspannung 43—56 mm, Tibia III 6—8,5 mm lang.

2. **Sceliphron cubitaloide** Strand n. sp.

1 ♂ von: D. S. W.-Afrika; Rietmond 1903 (C. Berger).

Mit Sceliphron laevigatum Kohl nahe verwandt, aber Clypeus ist stärker gewölbt, der ganze Körper ist noch stärker glänzend, Mesonotum mit einer tieferen Mittellängseinsenkung versehen und noch spärlicher punktiert, die Flügel stärker blauglänzend, die 2. Cubitalzelle ist oben (vorn) stärker verschmälert: weniger als halb so lang wie bei laevigatum oder kaum so lang wie die Entfernung zwischen den beiden rücklaufenden Nerven, die beiden diese Zelle bildenden Cubitalqueradern oben fast gleich stark gegen einander geneigt, während bei laevigatum die zweite Cubitalquerader etwa senkrecht gestellt ist, die Entfernung der rekurrenten Adern von den entsprechenden Ecken der 2. Cubitalzelle gleich gross, während bei laevigatum die erste von der Vorderecke fast doppelt so weit wie die zweite von der Hinterecke entfernt ist, die erste Cubitalquerader noch undeutlicher gebogen als bei laev. Behaarung kürzer, sowie an der Oberseite des Thorax schwarz gefärbt. Mandibeln einfarbig schwarz (bei laevigatum mehr oder weniger rot). Die Ausrandung der Innenseite der Augen deutlicher.

Kopf + Thorax 9,5, Abdomen (+ Petiolus) 7, Flügel 12,5 mm.

Am leichtesten durch die Form der 2. Cubitalzelle von laevigatum zu unterscheiden.

3. **Bembex bataviana** Strand n. sp.

1 ♂ von Batavia, Java, 1908 (Dr. C. Siebert).

♂. Gehört zur Handlirsch's Papua-Gruppe. Unterscheidet sich von B. pinguis Handl. durch u. a. die hellen Binden des Dorsulum, Scutellum und Metanotum, von B. melancholica Sm. und pugil-

latrix Handl. durch die gezähnten Mittelfemoren, von B. budha und papua Handl. durch die Form der 7. Dorsalplatte.

Augen nach unten unverkennbar divergierend, Stirn zwischen den Antennen deutlich gekielt, Clypeus konvex, aber vorn mitten abgeflacht. Antennen unter sich reichlich so weit wie von den Augen entfernt, subzylindrisch, die drei vorletzten Glieder unten schwach ausgehöhlt, die zwei oder drei dann folgenden unten gewölbt, aber nicht bestachelt. Flügel hyalin, Geäder dunkelbraun, um $^1/_3$ länger als die doppelte grösste Breite des Thorax. Die beiden proximalen Tarsenglieder des Vorderpaares unbedeutend breiter als die drei folgenden, Metatarsus aussen mit 5 Borsten bewehrt, die drei folgenden Glieder mit je 2 ebensolchen, das letzte Glied scheint zwei ganz kleine Borsten zu haben. Die Mittelfemoren unten in der Apicalhälfte mit 7—9 kleinen spitzen, unter sich etwa gleich weit entfernten Zähnen. Die Mitteltibien an der Spitze vorn mit kräftigem Sporn. Das siebente Dorsalsegment am Ende schwach ausgerandet, jederseits mit deutlichem Zahn, von Form also wie bei der typischen Form von Bemhex pugillatrix Handl. (cfr. Handlirsch's Monographie (1893), Taf. V, Fig. 14). Ventralsegmente II und VI unbewehrt, VII zeigt in der Mitte drei nahe beisammen gelegene feine Längsrippen, VIII endet mit einem langen spitzen, dicht behaarten Stachel. Genitalanhänge am Ende breiter und stumpfer gerundet als bei B. pugillatrix.

Thorax oben dicht punktiert und fast retikuliert erscheinend, matt, ziemlich dicht mit kurzer dunkler Behaarung auf dem Mesonotum, ringsum lang grauweisslich behaart.

Schwarz mit graugelblichweissen Zeichnungen; diese sind wie bei B. pugillatrix mit der Ausnahme, dass auf der Scheibe des Mesonotum keine, dagegen an beiden Seiten des Pronotum 2 schmale Binden vorhanden sind. Die Binde des I. Abdominalsegmentes ist breiter und am Vorderrande wellig, die der Segmente II und III sind hinten mitten eingeschnitten und schliesst vorn jederseits einen schwarzen Querfleck ein, die der Segmente IV, V und VI sind ebenfalls hinten mitten eingeschnitten und wohl häufig unterbrochen; das VII. Segment ist gelblich, schwarz umrandet und mit schwarzem Mittelfleck. Die Beine sind nicht bloss an den Basalgliedern, sondern auch an den Tarsen schwarz gefleckt. Körperlänge 18 mm.

Es liegen folgende bekannte Crabroniden vor:

Aus Java, Batavia (Dr. C. Siebert): Sphex aurulentus F. und umbrosus Christ; aus »Indien«: Sphex luteipennis Mocs.; aus Ceylon (E. Heuser): Sceliphron violaceum F.; aus Gibeon in D. S. W.-Afrika (C. Berger): Stizus Dewitzi Handl. Ferner 2—3 europäische Arten.

Fam. POMPILIDAE.

1. **Macromeris violacea** Lep. Von Sumatra, Süd-Adjeh (Dr. Al. Fuchs).
2. **Salius exaltatus** F. Von Schloss Schaumburg, VIII. 1907 (Ed. Lampe).
3. **Pompilus viaticus** L. Von Wiesbaden. 27. VI. 05 (W. Roth.)

Fam. VESPIDAE.

1. **Vespa cincta** F. Von: Ceylon (E. Heuser); Java (Holz); S. W.-Celebes (Dr. Beyen); Batavia, Java (Dr. C. Siebert); Hongkong (K. Seyd); Ceylon, Kandy. 21. I. 08 (do.); Indien.
2. **Vespa analis** F. Von Java (Holz); Batavia, ebenda (Dr. C. Siebert).
3. **Vespa orientalis** L. Aus Persien (Dr. Pfeiffer).
4. **Vespa crabro** L. Von: Wiesbaden, 1. IV. 08 (W. Roth), 2. IX. 09, 19. IX. 09 (do.); Dotzheim, 15. VI. 08.
5. **Vespa media** D. G. Offenbach a. M., 14. VIII. 09, mit Nest (A. Zilch).
6. **Vespa silvestris** Scop. Wiesbaden, 8. XI. 1908 (W. Roth).
7. **Vespa germanica** F. ☿☿ von Wiesbaden, 2. VIII. 06 (W. Roth); ♀♀ ebenda, 4. IV. 06, 18. V. 08 (Ed. Lampe) und Geisberg (Wiesb.), 15. VIII. 04 (W. Roth).
8. **Vespa rufa** L. ☿ von Wiesbaden, 2. IX. 09 (W. Roth).
9. **Vespa bicolor** F. Von Hongkong, 3. XII. 1907 (K. Seyd).
10. **Polistes gallicus** L. Von: Wiesbaden, 6. IX. und 23. IX. 08 (W. Roth); Braunsbach, VII. (K. Kuppinger).
11. **Belonogaster griseus** F. Bibundi, Farm (Otto Rau). Varietät mit 3 hellen Querstreifen an jeder Seite des Abdomen.

Fam. EUMENIDAE.

1. **Eumenes circinalis** F. W.-Java, Batavia (Dr. C. Siebert).
2. **Eumenes flavopicta** Bl. Ceylon, Kandy, 21. I. 1908 (K. Seyd).

3. **Eumenes Latreillei** Sauss. Ein Exemplar von N. W.-Australien (H. u. A. Eberhard), mehrere, die angeblich von W.-Java, Batavia (Dr. C. Siebert), sein sollen.
4. **Eumenes petiolata** F. Ceylon (E. Heuser) und »Indien«.
5. **Eumenes esuriens** F. Batavia (Dr. C. Siebert).
6. **Eumenes praslinia** Guer. Batavia (Dr. C. Siebert).
7. **Eumenes Blanchardi** Sauss. Wie vorige Art.
8. **Rhynchium brunneum** F. Ceylon.
9. **Rhynchium haemorrhoidale** F. 3 Ex. von W.-Java, Batavia (Dr. C. Siebert).
10. **Synagris tarsalis** Gerst. Mombasa, Brit. O.-Afr. (F. Seyd).

Fam. CHRYSIDIDAE.

1. **Chrysis lyncea** F. Kamerun, Bibundi (J. Weiler, O. Rau), im Urwald und auf der Farm.
2. **Chrysis viridula** L. Wiesbaden, 27. VI. 06 (W. Roth).
3. **Stilbum cyanurum** Forst. v. **amethystina** F. Bibundi, Kamerun, VIII. (Rau u. Weiler); Rietmond, D. S.W.-Afrika (C. Berger); Batavia, Java (Dr. C. Siebert). — Die Richtigkeit der Bemerkung Schmiedeknechts in: Hymenopteren Mitteleuropas, p. 314, dass die javanischen Exemplare kleiner als die afrikanischen sind, beweisen auch die vorliegenden.
4. **Stilbum cyanurum** Forst. v. **calens** F. Von Klausen, VII. (W. Maus).
5. **Ellampus auratus** L. Kieskaut, Wiesbaden, 18. VI. 1907 (W. Roth).
6. **Holopyga gloriosa** F. Von Wiesbaden, 27. VI. 1906 (W. Roth).
7. **Holopyga amoenula** Dahlb. Wiesbaden, 27. VI. und Kieskaut ebenda, 28. V. (W. Roth).

Fam. SCOLIIDAE.

1. **Triscolia flavifrons** F. Atzwang, VII 1907, und Bozen, VII. 1909 (W. Maus).
2. **Triscolia rubiginosa** F. ♂ ♀ von: Java (Holz), Batavia (Dr. C. Siebert), Indien.
3. **Triscolia procera** Ill. Batavia (Dr. C. Siebert).

4. **Discolia indica** Sauss. 2 ♀♀ von Ceylon.
5. **Discolia ruficornis** F. Mombasa, Brit. O.-Afr. (F. Seyd).
6. **Dielis annulata** F. Von Batavia, W.-Java (Dr. C. Siebert).
7. **Dielis javana** Lep. Ebenda.
8. **Dielis habrocoma** Sm. »Indien«.

Fam. THYNNIDAE.

1. **Trachypterus fasciatus** Guer. Juni. Zwei 23 mm lange ♀♀ von Gippsland, Victoria, Australien, 1909 (H. u. A. Eberhard).

Fam. EVANIIDAE.

1. **Gasteruption affectator** L. Exemplare beiderlei Geschlechts im Wiesbadener Museum, 8. VII. und 3. VII. 1906 gesammelt (Ed. Lampe und W. Roth).

Fam. CHALCIDIDAE.

1. **Leucospis gigas** F. Un. von Bozen (W. Maus).

Fam. ICHNEUMONIDAE.

1. **Ephialtes manifestator** L. Ein ♀ von Wiesbaden, Leberberg (W. Roth).

Fam. SIRICIDAE.

1. **Paururus noctilis** F. Pärchen von Wiesbaden 2.—13. IX. 1909 (W. Roth).
2. **Paururus juvencus** L. Wiesbaden, 6. VIII. 1905 (W. Roth).
3. **Sirex gigas** L. N.-Sassbach b. Achern, VIII. 1908 (Herm. Louis); Bozen, VII. 1909 (W. Maus).

Fam. TENTHREDINIDAE.

1. **Pteronus croceus** Fall. Wiesbaden, Bahnholz, 30. V. 1906 (W. Roth).
2. **Pteronus salicis** L. Wiesbaden, 28. VIII. 1906 (W. Roth).
3. **Abia fasciata** L. Wiesbaden, 25. V. 1907 (W. Roth).
4. **Abia nigricornis** Leach. Wiesbaden, Dambachtal, 12. V. 1907 (W. Roth).

5. **Tenthredopsis stigma** F. Wiesbaden, 26. V. 06 und 6. VI. 07 (W. Roth).
6. **Allantus maculatus** Fourcr. Wiesbaden, VI. 06 (H. Evelbauer).
7. **Allantus marginellus** F. Schloss Schaumburg, VIII. 1907 (Ed. Lampe).
8. **Allantus arcuatus** Forst. Ebenda.
9. **Allantus scrophulariae** L. Wiesbaden, 12. IV. und 20. VI. (W. Roth).
10. **Arge rosae** D. G. Im Museum Wiesbaden, 8. VII. 06 (Ed. Lampe).
11. **Tomostethus ephippium** Pz. Schloss Schaumburg, VIII. 1907 (Ed. Lampe), Wiesbaden, 6. V. 1907 (W. Roth).
12. **Dolerus nigratus** Müll. Wiesbaden, 29. III. 07 (W. Roth).

Gedruckt am 30. Juni 1910.

Zur Kenntnis der Aphanipterenfauna Deutschlands.

Von

Alfons Dampf,

Assistent am Kgl. Zoologischen Museum, Königsberg i. Pr.

(Mit 2 Figuren).

Zu den in faunistischer Beziehung in Deutschland am wenigsten bekannten Insekten gehört die Ordnung der Aphanipteren, und die in anderen Gruppen so ausserordentlich reiche Literatur kennt hier bisher nur zwei lokalfaunistische Verzeichnisse[1]). Mit um so grösserem Vergnügen übernahm ich daher die Determination einer Anzahl Flöhe, die mir von Herrn Museumskustos Ed. Lampe-Wiesbaden freundlichst anvertraut wurden und die von dem genannten Herrn grösstenteils bei Karlsruhe oder Wiesbaden gesammelt worden waren. Die Kollektion war nicht sehr artenreich, enthielt aber manches recht interessante, darunter zwei Arten (Ischnopsyllus variabilis Wagner und Nycteridopsylla longiceps Rothschild) als neu für die deutsche Fauna. Besonders zu begrüssen ist, dass fast jedes Objekt ausser mit der Fundorts- und Wirtangabe auch mit dem Datum des Fundes versehen war. Darnach konnte festgestellt werden, dass mehrere Arten mit ihren Wirten als Imagines überwintern und nicht im Puppenstadium, wie von vielen Seiten angenommen wurde.

---

[1]) Hilger, C. Verzeichnis der bis jetzt im Grossherzogtum Baden aufgefundenen Aphaniptera (Mitt. d. Badischen Zoolog. Ver. Nr. 1. 1899. p. 16–27).

Dampf, A. Systematische Übersicht der Flöhe (Aphaniptera s. Siphonaptera) Ost- und Westpreussens (Schrift. phys.-ökon. Gesellsch. Königsberg Pr.. 49. Jahrg.. 1908, p. 13—50, 3 Fig.). — Nachträge dazu: ibid. p. 291—299, 3 Fig.

Ausserdem finden sich Angaben über in Deutschland gefundene Arten in verschiedenen Abhandlungen und systematischen Arbeiten. Eine Liste von 7 Spezies gibt Kolonati in seiner „Fauna des Altvaters (1859)“, p. 65.

Die Zahl der in Deutschland einheimischen Arten wird sicher ein halbes Hundert betragen, es sind jedoch hierin alle noch zu entdeckenden novae species mit einbegriffen. Und dass es hier viel zu entdecken gibt, zeigt das Beispiel N. C. Rothschilds, der alljährlich aus England neue Arten in die Wissenschaft einführt. Es sei daher hier die Bitte um Mitarbeit ausgesprochen, die in erster Linie im Sammeln von Material bestehen kann. Alle Arten Säugetiere, ausgenommen Paar- und Unpaarhufer, beherbergen Parasiten aus dieser Ordnung, Vogelnester, die nicht allzulange verlassen sind, können noch reiche Ausbeute liefern, und es ist weiter nichts nötig, als die Objekte unter Hinzufügung der nötigen Notizen in ein Stöpselglas mit Spiritus zu bringen. Der Verfasser ist gerne bereit, das Material zu bestimmen.

Die Aufzählung der Arten erfolgt in systematischer Reihenfolge, die zur nassauischen Fauna gehören, sind durch ein Sternchen (*) bezeichnet.

Fam. PULICIDAE.

Pulex L.

1. **Pulex irritans** L. — Ein Ex. (♂), zusammen mit Ctenocephalus canis, »Foxterrier, Landshut«.

Spilopsyllus Baker.

*2. **Spilopsyllus cuniculi** (Dale) (= goniocephalus Taschbg.). — Vier Ex. (♀) von einem Hasen, am Ohr sitzend, Erbenheim bei Wiesbaden, 1908. Auffallend ist bei den Stücken, dass die Mandibeln weit vorgestreckt sind und nicht zwischen den Labialpalpen ruhen. Diese Haltung kommt ausser bei den Sarcopsylliden sonst bei keinem mir bekannten Aphanipteron vor.

Ctenocephalus Kolenati.

*3. **Ctenocephalus canis** (Dug.) — 3 ♂, 4 ♀, »Foxterrier, Landshut«; 1 ♂ vom Menschen (Wiesbaden); 1 ♀ von Canis vulpes, Karlsruhe.

Archaeopsylla Dampf.

*4. **Archaeopsylla erinacei** (Leach). — 1 ♂, 8 ♀ von Erinaceus europaeus, Merseburg; 22 ♂, 59 ♀, derselbe Wirt, Wiesbaden, 29. VI. 1910.

Fam. CERATOPHYLLIDAE.

Ceratophyllus Curtis.

*5. **Ceratophyllus fasciatus** (Bosc.). — 2 ♀ aus dem Nest von Mus sylvaticus, Hofheim b. Wiesbaden, 19. IX. 1909; 1 ♀ von Cricetus cricetus, Wiesbaden, 16. IX. 1905.

*6. **Ceratophyllus sciurorum** (Bouché). — 3 ♂, 1 ♀ von Sciurus vulgaris, Gernsbach (Baden), Juli 1906; von demselben Wirt Stücke aus Wiesbaden, vom 24. II. 1905; dito 4 ♂, 4 ♀ aus Karlsruhe; 2 ♂ von Mustela martes aus Karlsruhe; 1 ♂ von Eliomys quercinus, Karlsruhe. Die Stücke auf Mustela martes werden wohl von einem erbeuteten Eichhörnchen auf den Räuber übergegangen sein.

*7. **Ceratophyllus uralensis** J. Wagn. — 9 ♂, 3 ♀ von Sciurus vulgaris, Idstein b. Wiesbaden, 25. XII. 1905. Es ist interessant, dass diese ursprünglich vom Ural beschriebene, dann in Schweden und Ostpreussen aufgefundene Art so weit südwestlich vorkommt.

*8. **Ceratophyllus melis** Wlk. — Sowohl aus Karlsruhe wie aus Wiesbaden liegt mir die Art von Putorius putorius in beiden Geschlechtern vor. Da anscheinend seit der Herausgabe der Taschenbergschen Monographie nichts über C. melis veröffentlicht worden ist. nehme ich hier Gelegenheit, den bisher völlig unbekannten und dabei ausserordentlich merkwürdigen männlichen Genitalapparat dieser Art zu beschreiben und genau abzubilden.

Schon das 8. Sternit (Fig. 1). das in der Gattung Ceratophyllus in der verschiedenartigsten Ausbildung, als Rudiment bei C. sciuororum, mit verschiedenartigen Anhängen versehen bei den vogelparasitierenden Ceratophyllus-Arten, vorkommen kann, hat sich hier als ein höchst kompliziertes Gebilde entwickelt, dessen Gestalt am besten aus der Figur zu ersehen ist. Dass ein Sternit, eine einheitliche Chitinplatte, solch weitgehender Modifikationen fähig sein sollte, wie es hier der Fall ist, ist kaum zu glauben. Der basale Teil zeigt verschiedene Auszeichnungen, deren Deutung schwierig ist: so in der ventralen Mittellinie ein kleines trapezförmiges, in zwei schmale Leisten auslaufendes Chitinstück, das von einer Anzahl feiner Kanäle durchbohrt ist. Zu beiden Seiten des Plättchen finden wir eine runde Verdickung im Chitin und noch weiter dem Rande zu setzt sich die Intersegmentalmembran jederseits an ein schmales, scharfumschriebenes Feld an, das bei den anderen Arten

nicht vorkommt. Der Hinterrand des basalen Teiles ist dicht mit feinen, glashellen Härchen besetzt (sog. Häutungshärchen); der Vorderrand ist eingebuchtet und jederseits in einen kleinen Vorsprung ausgezogen, ausserdem entspringt jederseits ein Chitinstreifen, der wohl den lateralen verkümmerten Teil des Sternits darstellt und auf der Zeichnung etwas



Fig. 1.
8. Sternit von Ceratophyllus melis Curt. ♂, isoliert und flach ausgebreitet. Ventralseite. Vergr. 107.

schematisch dargestellt ist, da seine Ränder bei der Präparation nicht ganz intakt blieben. Um so mächtiger sind zwei Fortsätze entwickelt, die jederseits als kräftige, etwas nach innen gekrümmte und beim Tiere in toto stark dorsal emporgehobene Chitinbalken entspringen, an der Innenseite jederseits eine Gruppe von 4 Borsten tragen und am Ende sich in ein System zart gefiederter und gespaltener Anhänge auflösen, deren Gestalt in Fig. 1 wiedergegeben ist.

Der eigentliche Genitalapparat zeichnet sich durch seinen hochdifferenzierten Bau aus. Besonders auffallend ist die Länge des Manubriums (Fig. 2, M), das schwach nach oben gekrümmt ist und sich gegen das Ende nicht verschmälert. Am Unterrande zeigt ein schwacher Vorsprung (hier durch den Schenkel des 9. Sternits verdeckt) an, wo sich auf der Innenseite die Membran der Penistasche ansetzt. Diesen Vorsprung kann man als Grenze zwischen dem Manubrium und dem Corpus des Haftapparates bezeichnen. Von hier aus zieht auf der Aussenseite des Corpus die Ansatzlinie der zwischen Corpus und 9. Sternit, sowie dem 8. Tergit befindlichen Intersegmentalmembran erst gerade nach oben, biegt dann unter rechtem Winkel nach hinten um und erreicht die Basis des unbeweglichen Fortsatzes. Hier biegt sie wieder um und zieht in wechselnden Aus- und Einbuchtungen zur Höhe des Tergits herauf, um hier unmittelbar vor der auf einer Vorwölbung sitzenden Sinnesplatte (Pygidium) auf die andere Seite herabzusteigen. Auf der Figur 2 sind alle ausserhalb der Ansatzlinie liegenden Teile des Haftapparates durch Punktierung gekennzeichnet. Das Pygidium (P) ist auffallend klein und sehr dunkel gefärbt, so dass es am Objekte als schwarzer Fleck erscheint. Die Vorwölbung, auf der es sitzt, ist seitlich stärker chitinisiert, vorne membranös, hinten mit zahlreichen feinen Härchen versehen und sehr scharf gegen das winzige 10. Segment getrennt. Der Körper (Corpus) des Haftapparates zeichnet sich durch einen besonders langen, schlanken, unbeweglichen Fortsatz am oberen Hinterwinkel aus, der für die Gattung Ceratophyllus sehr charakteristisch ist. Bei unserer Art ist er etwas länger als der Breitendurchmesser des Corpus von der Fortsatzbasis bis zum unteren Hinterwinkel und trägt an der Spitze drei unbedeutende Borsten, eine mehr an die Innenseite gerückt. Der Corpus selbst ist sehr unregelmäfsig gebaut, am Unterrande tief ausgeschnitten, am Hinterrande gleichmäfsig vorgewölbt und am unteren Hinterwinkel mit diversen Zacken und Vorsprüngen versehen, die hier eine gewisse Bedeutung besitzen. Da der Genitalapparat ganz besonders massiv und kompliziert gebaut ist, scheint durch Sehnen oder durch die Intersegmentalmembran eine sichere Verbindung mit dem 9. Sternit nicht gewährleistet und deshalb hat sich hier ein neues Gelenk herausgebildet, das in einem Vorsprung am Hinterrande des 9. Sternit (St_{IX}) und in einer entsprechenden Aushöhlung am Unterrande des Corpus besteht. Durch eine punktierte Linie und einen Pfeil sind die entsprechenden Stellen auf der Figur

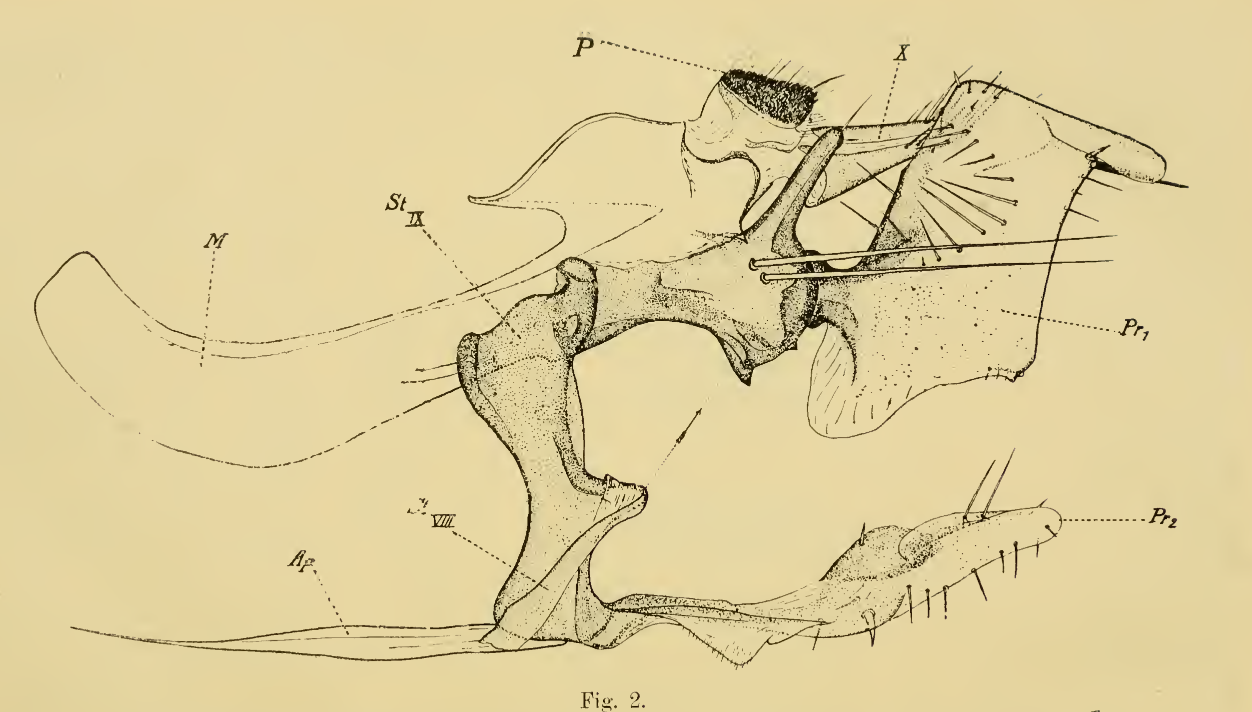


Fig. 2.

Genitalapparat (ohne Penis) und 10. Abdominalsegment von Ceratophyllus melis Curt. ♂.
Der Deutlichkeit halber ist das 9. Sternit etwas nach unten und nach vorne gerückt. — Ap — Apophyse des 9. Sternits; M — Manubrium; P — Pygidium; Pr_1 — beweglicher Fortsatz des Haftapparates; Pr_2 — Fortsatz des 9. Sternits; St_{VIII} — ansitzender Rest des 8. Sternits (entspricht den basalen Fortsätzen bei Fig. 1); St_{IX} — 9. Sternit; X — 10. Abdominalsegment.
Vergr. 107.

verbunden. Auf der Aussenseite des Corpus finden wir die beiden langen, für Ceratophyllus charakteristischen Borsten, die hier um ein beträchtliches Stück vom Hinterrande, wo sie gewöhnlich sitzen, nach vorne abgerückt sind. Der bewegliche Fortsatz des Haftapparates (Pr_1) ist eine mächtige Platte von viereckiger Gestalt, die mit einem stark chitinisierten Manubrium am Hinterrande des Corpus ansitzt. Auffallend sind hier zwei lappenförmige Anhänge, von denen der eine am Unterrande, der andere am oberen Hinterwinkel vorspringt. Dieser Winkel trägt ausserdem eine kräftige gerade Borste (auf der Figur zu kräftig dargestellt) und darüber eine kleine. Darunter sitzen am Hinterrande im ersten Viertel 3 feine Borsten, und am unteren Hinterrandswinkel 3 winzige Härchen. Der Vorderrand, der in seiner ersten (unteren) Hälfte etwas stärker chitinisiert ist, trägt hier 2 schlanke Borsten und am oberen Vorderwinkel eine kleine Gruppe von ca. 5 kurzen Borsten. Die Aussenseite ist durch ca. 13—15 in einem nach vorne offenen Halbkreise stehende Borsten ausgezeichnet, die Innenseite zeigt nur einige unbedeutende Härchen.

Das 9. Sternit ist gleichfalls sehr kompliziert gebaut; besonders stark chitinisiert und skulpturiert sind die Seitenschenkel (St_{IX}). In der ventralen Mittellinie setzt sich eine schlank auslaufende, oral gerichtete Apophyse an (Ap), und anal finden wir die typischen paarigen Fortsätze (Pr_2), die hier in mannigfacher Weise aus- und eingebuchtet, gedreht und gewunden sind und deren Gestalt zur Genüge aus Fig. 2 hervorgeht. Auf der Innenseite jedes Fortsatzes findet sich ein kräftiger Dorn, die Aussenseite ist mit einzelnen mehr oder weniger langen zarten Borsten zerstreut besetzt.

Den sehr verwickelt gebauten Penis (in der Figur nicht dargestellt) zu beschreiben, würde zu weit führen, es sei nur bemerkt, dass das orale Ende der Penisscheide angeschwollen ist, dass von der Unterseite an der Stelle, wo die Penistaschenmembran ansitzt, zwei sehr stark chitinisierte abgerundete Fortsätze ausgehen, die sich an den ventralbasalen Teil des 9. Sternits ansetzen und gleichfalls zur Stabilität des ganzen Apparates beitragen. Der dorsale Teil der Penistaschenmembran ist durch Chitineinlagerung median verdickt, und da sich dieser Chitinstreif an den jederseitigen Chitinvorsprung am Unterrande der Manubriumbasis ansetzt, ist der Penis daran gewissermafsen aufgehängt — eine weitere Einrichtung zur Stabilisierung des Apparates. Das anale Penisende zeigt am Unterrande einen hakenförmig zurückgebogenen Chitin-

vorsprung und am Ende selbst jederseits einen membranösen, zarten, mit feinen, durchsichtigen Härchen besetzten Lappen.

Das 10. Segment (X) ist kegelförmig, Tergit und Sternit sind als wohlcharakterisierte Sklerite deutlich von einander geschieden, ersteres ist am Ende jederseits mit einer Gruppe von 4, letzteres am Ende und lateral in der letzten Hälfte mit einer Gruppe von ca. 7 Borsten besetzt.

Ctenophthalmus Kolenati.

*9. **Ctenophthalmus agyrtes** (Heller). — 4 ♂, 8 ♀ von Microtus agrestis L., Wiesbaden, 22. II. 1910; 1 ♂ von Arvicola terrestris L., Sonnenberg b. Wiesbaden, 20. VI. 1909; 5 ♂, 3 ♀ von Cricetus cricetus L., Wiesbaden, 16. IX. 1905.

*10. **Ctenophthalmus assimilis** (O. Taschb.). — 4 ♂, 1 ♀ von Microtus agrestis L., Wiesbaden, 22. II. 1910.

*11. **Ctenophthalmus bisoctodentatus** Kolen. — ♂ von Talpa europaea, Sonnenberg bei Wiesbaden, 22. IV. 1910.

Palaeopsylla J. Wagn.

*12. **Palaeopsylla gracilis** (O. Taschb.). — ♂♀, Karlsruhe, Schlossgarten, auf Talpa europaea; ♀, Sonnenberg b. Wiesbaden, 22. IV. 1910, derselbe Wirt. Durch Untersuchung des von Herrn Lampe gesammelten Materials und Nachprüfung der in meinem Besitz befindlichen Objekte stellte es sich heraus, dass bisher als P. gracilis drei verschiedene Arten zusammengefasst worden sind, von denen die echte P. gracilis (O. Taschb.) allein in Baden gefunden ist. Näheres darüber bringt ein Aufsatz in dem »Zoologischen Jahrbuche« 1910.

Ctenopsyllus Kolenati.

*13. **Ctenopsyllus musculi** Dug. — ♂ ♀ von der Hausmaus, 6. XII. 1906, Wiesbaden.

Fam. HYSTRICHOPSYLLIDAE.

Hystrichopsylla O. Taschb.

14. **Hystrichopsylla talpae** (Curt.) — 1 ♂ von Talpa europaea, Schlossgarten zu Karlsruhe.

Typhloceras J. Wagn.

*15. **Typhloceras Poppei** J. Wagn. — 1 ♀ aus einem Neste von Mus sylvaticus, Hofheim, Reg.-Bez. Wiesbaden, 19. IX. 1909. Da

auch diesmal die bisher nur aus Vegesack b. Bremen und aus England bekannte Art[1]) auf der Waldmaus gefunden worden ist, kann man mit grosser Sicherheit diese als ihren eigentlichen Wirt bezeichnen. Wagner hat das seinerzeit bezweifelt.

Fam. ISCHNOPSYLLIDAE.

Ischnopsyllus Westw.

*16. **Ischnopsyllus variabilis** (J. Wagn.). — 1 ♂ dieser bisher nur aus Russland bekannten Art liegt mir von Pipistrellus pipistrellus vor, gesammelt von Lampe in Wiesbaden. Der Wirt ist für die Art neu. Der Genitalapparat der Art stimmt gut zu der von Wagner (Hor. Soc Ent. Ross. XXXI, t. 9, f. 16) gegebenen Abbildung, nur geht der Hinterrand des beweglichen Fortsatzes viel tiefer nach unten und reicht über die Ansatzstelle des Borstenpaares hinaus. Eigenartig sind zwei Vorsprünge am Hinterrande des Pygidiums.

17. **Ischnopsyllus (Hexactenopsylla) hexactenus** (Kol.). — 1 ♀ von Plecotus auritus, Karlsruhe. Die von Oudemans (Entom. Berichten III, Nr. 49, 1. Sept. 1909, pg. 4) aufgestellte Gattung Hexactenopsylla kann höchstens den Rang einer Untergattung erhalten.

Anmerkung. 2 ♀ von Vespertilio murinus (Karlsruhe) und ein ♀ von Pipistrellus pipistrellus (Karlsruhe), alle drei 8 kämmige Arten, müssen unbestimmt bleiben, da die Unterscheidungsmerkmale der Weibchen noch nicht genügend durchgearbeitet sind.

Nycteridopsylla Oudemans.

*18. **Nycteridopsylla longiceps** Rothsch. — 1 ♀ von Pipistrellus pipistrellus, Wiesbaden. Bisher aus England, Italien, Holland, Kleinasien bekannt.

[1]) Vielleicht auch in Sachsen, da Rothschild aus Tharandt ein Stück zum Bestimmen erhielt.

Gedruckt am 30. Juni 1910.

Pseudoskorpione und Myriopoden des Naturhistorischen Museums der Stadt Wiesbaden.

Von

Edv. Ellingsen, Kragerö.

Aus dem Naturhistorischen Museum zu Wiesbaden wurden mir von Herrn Kustos Ed. Lampe ausser einer kleinen Anzahl europäischer und westafrikanischer Pseudoskorpione, eine Anzahl europäische Myriopoden zur Determination gesandt. Unter obigen Material fand sich eine neue Varietät von Lithobius curtipes C. L. Koch aus der Krim.

Die zur nassauischen Fauna gehörigen Arten sind mit einem Sternchen (*) bezeichnet.

A. Pseudoskorpione.

I. Aus **Deutschland**, gesammelt von Herrn Ed. Lampe.

* Chelifer cimicoides Fabricius.

Wiesbaden: Museumshof, 8. VI. 1908. 4 ♀, unter Raupenleimring an einem Birnbaum.

* Chthonius tetrachelatus Preyssler.

Wiesbaden: Museumshof, 27. IV. 1910. 5 ♂, 1 ♀, 2 jun., unter Brettern. — Alf a. d. Mosel, VII. 1908. 1 ♀, unter einem Stein.

Chthonius Rayi L. Koch.

Alf a. d. Mosel, VII. 1908. 1 ♂, unter einem Stein.

II. Aus **Russland**, gesammelt von Herrn W. A. Lindholm.

Chelifer cancroides L.

Moskau. IX. 1908. 1 ♀, im Zimmer gefunden.

Chelifer tuberculatus Lucas.

Krim: Aluschta, 9. VI. 1909. 1 ♂, 1 jun., gesiebt auf spärlich mit Rüstern und Eichen bewachsenen Bergabhängen.

Obisium lubricum L. Koch.

Krim: Tauschan Basar, nördlicher Abhang der Jaila. 10. VI. 1909, 10 Ex., gesiebt in Buchenwald. — Krim: Tschatyr Dagh, 18. VI. 1909, 3 Ex.

Obisium muscorum Leach.

St. Petersburger Gouvernement: Lachta, VII. 1908. 14 Ex., im Walde gesiebt.

Obisium erythrodactylum L. Koch.

Krim: Tauschan Basar, nördlicher Abhang der Jaila, 10. VI. 1909. 2 Ex., im Buchenwalde gesiebt. — Ein sehr junges Obisium, aus Krim: Aluschta, gehört vielleicht auch derselben Art, ist aber zu jung, um mit Sicherheit bestimmt zu werden.

Chthonius tetrachelatus Preyssler.

Krim: Aluschta, 9. VI. 1909. 5 ♂, gesiebt auf spärlich mit Rüstern und Eichen bewachsenen Bergabhängen.

III. Aus **Afrika**.

Chelifer Simoni Balzan.

Kamerun, Bibundi, 1907. 1 ♀, von Herrn Rau gesammelt.

Chelifer camerunensis Tullgren.

Kamerun, Buea, 1908. 1 ♀, von Herrn Dr. Kalkmann gesammelt.

Chelifer togoensis Ellingsen.

Kamerun, Bibundi, 1906. 1 ♀, jun., von Herrn J. Weiler gesammelt. Das Exemplar ist sehr jung und daher nicht ganz sicher als diese Art bestimmt. Eine Abweichung von den erwachsenen Tierchen bildet die Querfurche des Cephalothorax, die etwas gebogen ist. Die Galea ist mässig stark mit einigen Zähnchen.

B. Myriopoden.

I. Aus **Deutschland**, gesammelt von Herrn Ed. Lampe.

* Lithobius forficatus L.

Wiesbaden: Museumshof, 3 Ex.

* Glomeris marginata Villers.

Nassau: Schaumburg bei Balduinstein, 2 ♀.

* Glomeris hexasticha Brandt, var. intermedia Latzel.

Wiesbaden: Museumshof, 2 ♂, 5 ♀ et jun. — Schaumburg bei Balduinstein, 1 ♀.

* Polydesmus complanatus L.

Schaumburg bei Balduinstein, 1 ♂, 2 ♀, 6 jun.

* Oncoiulus foetidus C. L. Koch.

Wiesbaden: Museumshof, 1 ♂.

* Cylindroiulus silvarum Meinert.

Wiesbaden: Museumshof, 1 ♂, 1 ♀.

* Cylindroiulus londinensis Leach.

Wiesbaden: Museumshof, 5 ♂, 5 ♀.

* Cylindroiulus nitidus Verhoeff.

Wiesbaden: Museumshof, 1 ♀.

* Tachypodoiulus albipes C. L. Koch.

Wiesbaden: Museumshof, 3 ♂, 3 ♀. — Schaumburg bei Balduinstein, 1 ♂, 4 ♀.

II. Aus **Russland: Krim**, gesammelt von Herrn W. A. Lindholm.

Lithobius mutabilis L. Koch.

var. taurica Attems.

Aluschta, 9. VI. 1909, 1 ♀. — Tauschan Basar, 10. VI. 1909, 2 ♂, 1 ♀. — Tschatyr Dagh, 18. VI. 1909, 1 ♂, 2 ♀, 1 jun.

Lithobius curtipes C. L. Koch.

var. taurica nov.

Tschatyr Dagh, 18. VI. 1909, 2 ♂, 2 ♀.

Schlanker und im besonderen die Analbeine schlanker und länger als bei der Hauptform; im besonderen aber dadurch ausgezeichnet, dass der Fortsatz am 5. Glied der Analbeine des Männchens nicht kegelförmig, sondern mehr zylinderförmig (etwa wie beim L. calcaratus) ist.

Geophilus flavidus C. L. Koch.

Tschatyr Dagh, 18. VI. 1909, 2 Ex.

Brachyiulus tauricus Attems.

Aluschta. 9. VI. 1909, 1 ♂. — Tschatyr Dagh, 18. VI. 1909. 1 ♂, 2 ♀. — Tauschan Basar, 10. VI. 1909, 2 ♀.

Brachyiulus procerus Attems.

Tschatyr Dagh, 18. VI. 1909. 1 ♂.

Pachyiulus flavipes C. L. Koch.

Aluschta, Südabhang des Berges Kastel, 13. VI. 1909, 2 ♀.

Leptophyllum nanum Latzel.

Tauschan Basar, 10. VI. 1909, 1 ♀.

Da nur ein Weibchen vorhanden ist, ist die Bestimmung nicht ausser Zweifel.

Gedruckt am 30. Juni 1910.

Beiträge zur Kenntnis der Nassauischen Molluskenfauna.

Von

W. A. Lindholm, Moskau.

Während der Jahre 1900—1906 habe ich in der näheren und der weiteren Umgebung Wiesbadens die rezent vorkommenden Land- und Süsswasser-Mollusken gesammelt und gebe im Nachfolgenden das Verzeichnis der von mir gesammelten und beobachteten Arten. Leider weist letzteres, namentlich in bezug auf die kleineren Arten bedeutende Lücken auf, da ich mit der Technik des Sammelns der kleinsten Spezies damals nicht genügend vertraut war und z. B. das Sieben des Waldmulms nicht angewandt habe. Inzwischen habe ich diese letztere Sammelmethode, welche von den Coleopterologen seit langem geübt wird, in verschiedenen Gegenden Russlands mit bestem Erfolg angewandt und möchte sie ihrer Ergiebigkeit wegen auch meinerseits den Malacozoologen wärmstens empfehlen. Trotz der erwähnten Lücken wollte ich die Veröffentlichung meiner Fundliste nicht weiter hinausschieben, da für mich keine Aussicht besteht, diese Lücken in absehbarer Zeit auszufüllen; andererseits wird mein Verzeichnis vielleicht andere anregen, den kleinsten Arten zu Land und zu Wasser nachzuspüren.

Hessen-Nassau und das daranstossende Frankfurter Gebiet dürfen mit Recht als klassischer Boden der deutschen Malacozoologie bezeichnet werden, da gerade hier diese schöne Wissenschaft bereits seit fast einem Jahrhundert, namentlich aber seit Bestehen der Deutschen Malacozoologischen Gesellschaft in Frankfurt a. M., mit Eifer und Liebe gepflegt wird. Man wird daher im nachfolgenden Verzeichnis vergebens nach neuen Arten suchen; der Hauptzweck desselben ist die Feststellung neuer und die Bestätigung alter Fundorte der verschiedenen Arten zu geben, um als Beitrag zur Klärung der geographischen Verbreitung der einzelnen Spezies im Gebiet zu dienen.

In dieses Verzeichnis habe ich auch das Material aus der Sammlung des Naturhistorischen Museums zu Wiesbaden eingeschlossen, welches von mir durchgesehen und auf die Bestimmung hin geprüft, beziehungsweise zum Teil bestimmt worden ist. Bei den betreffenden Fundorten ist stets auf diese Sammlung Bezug genommen worden. Einiges Material haben mir die Herren Museumskustos Ed. Lampe, H. Merte und A. Walter zugestellt, wofür ich ihnen auch an dieser Stelle meinen Dank erstatte. An allen Fundorten, bei welchen kein Sammler genannt worden ist, habe ich die betreffende Art selbst gefunden. Ferner habe ich unter Angabe der Quellen einzelne, in der Literatur verstreute Fundortangaben, die leicht übersehen werden konnten, in das Verzeichnis eingeflochten.

Eine Liste der seit 1886 erschienenen Literatur, in welcher die einheimische Molluskenfauna behandelt worden ist, ist beigefügt worden, desgleichen ein systematisches Verzeichnis sämtlicher aus dem Gebiete bis heute bekannt gewordener Arten und Formen.

Moskau, 22. April / 5. Mai 1910.

Verzeichnis der seit 1886 erschienenen Literatur, in welcher die Nassauische Molluskenfauna behandelt wird.

(Vergl. Jahrb. d. Nass. Ver. für Naturkunde, Jahrg. 39, 1886.)

Dr. W. Kobelt, Erster Nachtrag zur Fauna der Nassauischen Mollusken. — In Jahrb. d. Nass. Ver. für Naturkunde, Jahrg. 39, **1886**, p. 70 ff., Taf. II—IX.

Dr. O. Boettger, Die Entwicklung der Pupa-Arten des Mittelrheingebietes in Zeit und Raum. — In Jahrb. d. Nass. Ver. für Naturkunde, Jahrg. 42, **1889**. Taf. VI u. VII.

Fr. Borcherding, Vier Wochen in Nassau a. d. Lahn. — In Nachrichtsbl. d. D. Mal. Ges., XXII. Jahrg., **1890**, p. 65—81.

Dr. L. Plate, Daudebardia rufa am Niederwald bei Rüdesheim. — In Nachrichtsbl. d. D. Mal. Ges., XXII. Jahrg., **1890**, p. 61.

Dr. W. Kobelt, Zweiter Nachtrag zur Fauna der Nassauischen Mollusken. — In Jahrb. d. Nass. Ver. für Naturkunde, Jahrg. 47, **1894**, p. 83 ff., Taf. IV.

C. Boettger, Zur Fauna von Frankfurt a. Main. — In Nachrichtsbl. d. D. Mal. Ges., XXXIX. Jahrg., **1907**, p. 9 ff.

C. Boettger, Zur Konchylienfauna des Kühkopfs. — In Nachrichtsbl. d. D. Mal. Ges., XXXIX. Jahrg., **1907**, p. 17 ff.

Dr. W. Kobelt, Beiträge zur Kenntnis unserer Molluskenfauna. — In Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturkunde, 60. Jahrg., **1907**, p. 310—325, Taf. I—IV.

C. Boettger, Die Molluskenfauna des Mains bei Frankfurt einst und jetzt. — In Nachrichtsbl. d. D. Mal. Ges., XL. Jahrg., **1908**, p. 17 ff.

Dr. W. Kobelt, Zur Erforschung der Najadenfauna des Rheingebietes. — In Nachrichtsbl. d. D. Mal. Ges., XL. Jahrg., **1908**, p. 49—59.

Fr. Haas, Neue und wenig bekannte Lokalformen unserer Najadeen. — In Nachrichtsbl. d. D. Mal. Ges. XL. Jahrg., **1908**, p. 174—177.

Dr. W. Kobelt, Zwei „neue“ Anodonten. — In Beiträge zur Kenntnis der mitteleuropäischen Najadeen, als Beilage zum Nachrichtsbl. d. D. Mal. Ges. Nr. 1, **1908**, p. 4—7.

Fr. Haas, Neue und wenig bekannte Lokalformen unserer Najadeen. — In Beiträge zur Kenntnis der mitteleuropäischen Najadeen, als Beilage zum Nachrichtsbl. d. D. Mal. Ges. Nr. 2, **1909**, p. 26—32.

D. Knipprath, Helix personata und Helix obvia Hart. im Taunus. — In Nachrichtsbl. d. D. Mal. Ges., XL. Jahrg., **1909**, p. 43—44.

D. Geyer, Die deutschen Pupilla-Arten. — In Nachrichtsbl. d. D. Mal. Ges., XLII. Jahrg., **1910**, p. 12—18 (p. 14 P. bigranata von Loreley, p. 15, P. sterri von Gabelstein im Lahntal).

Fr. Haas, Die Najadenfauna des Oberrheins vom Diluvium bis zur Jetztzeit. — In Abhandl. d. Senckenbergischen Naturf. Ges. XXXII. Bd. Festschrift zum siebenzigsten Geburtstag von Wilhelm Kobelt, **1910**, p. 143—178 mit Taf. 13—15.

Systematisches Verzeichnis der bisher in Hessen-Nassau rezent aufgefundenen Land- und Süsswasser-Mollusken.

Malacozoa Gastropoda.

I. Pulmonata (Inoperculata).

A. Pulmonata geophila (Stylommatophora).

Fam. **Testacellidae.**

Genus Daudebardia Hartm.

1. D. (Daudebardia s. str.) rufa (Drp.).
2. D. (D.) brevipes (Drp.).

Fam. **Limacidae.**

Genus Limax Müll.

3. L. maximus L.
   var. cinereo-niger Wolf.
   » cinereus Lister.
   » hareri Heynem.
   » unicolor Heynem.
4. L. tenellus Nilss.
5. L. arborum Bouche-Cantr.
6. L. variegatus Drap.

Genus Agriolimax Mörch.

7. A. agrestis (L.).
   f. reticulatus Müll.
   f. pallens Simroth.
8. A. laevis (Müll.).

Genus Amalia Moq. Tand.

9. A. marginata (Drap.).

Fam. **Vitrinidae.**

Genus Vitrina Drap.

10. V. (Vitrina s. str.) pellucida (Müll.).
11. V. (V.) major Fér.
12. V. (Semilimax Stab.) diaphana Drap.
    var. heynemanni C. Koch.
13. V. (S.) elongata Drap.

Fam. **Naninidae.**

Genus Euconulus Reinhardt.

14. E. fulvus (Müll.).

Fam. **Zonitidae.**

Genus Crystallus Lowe.

15. C. (Crystallus s. str.) crystallinus (Müll.).
    var. subterraneus Bgt.
16. C. (C.) contortus (Held) (= diaphanus auct. nec Stud.).

Genus Hyalinia Agass.

17. H. (Polita Held) lenticula (Held).
var. pura Ald.
18. H. (P.) hammonis (Ström).
19. H. (Hyalinia s. str.) cellaria (Müll.).
20. H. (H.) draparnaldi Beck.
21. H. (H.) nitens (Mich.).
f. nitidula Drap.

Genus Zonitoides Lehm.

22. Z. nitidus (Müll.).

Fam. **Punctidae.**

Genus Punctum Morse.

23. P. pygmaeum (Drap.).

Genus Sphyradium Agassiz.

24. Sph. edentulum (Drap.).

Fam. **Patulidae.**

Genus Patula Held.

25. P. (Patula s. str.) rotundata (Müll.).
f. albina Goldf.

Genus Pyramidula Fitz.

26. P. rupestris (Stud.).

Fam. **Eulotidae.**

Genus Eulota Hartm.

27. E. fruticum (Müll.).
f. fasciata Moq. Tand.

Fam. **Arionidae.**

Genus Arion Fér.

28. A. empiricorum Fér.
29. A. subfuscus Drap.
30. A. hortensis Fér.
31. A. bourguignati Mab.
32. A. minimus Simroth (teste *Borcherding*).

Fam. **Helicidae.**

Subfam. **Valloniinae.**

Genus Vallonia Risso.

33. V. costata (Müll.).
34. V. pulchella (Müll.).
35. V. excentrica Sterki.
36. V. adela West. (= declivis Sterki = tenuilabris Kob. nec A. Braun).

Subfam. **Helicodontinae.**

Genus Helicodonta Fér.

37. H. obvoluta (Müll.)
    f. albina Goldf. (teste *Borcherding*).
    var. dentata West.

Subfam. **Hygromiinae.**

Genus Hygromia Risso.

38. H. (Perforatella Schlüter) unidentata (Drap.).
39. H. (Fruticicola Held) hispida (L).
    var. concinna Jeffr.
    « nana Jeffr.
40. H. (Fr.) sericea (Drap.)
41. H. (Fr.) depilata (C. Pf.). [= subliberta West. in Synopsis Moll. extramarin. Scandinaviae 1897. p. 49].
42. H. (Fr.) rubiginosa (A. Schm.).
43. H. (Fr.) striolata (C. Pf.).
44. H. (Fr.) villosa (Stud.).
45. H. (Monacha Hartm.) incarnata (Müll.).
    var. tenerrima nov.
46. H. (Euomphalia West.) strigella (Drap.).

Subfam. **Campylaeinae.**

Genus Arianta Leach.

47. A. arbustorum (L.).
    f. lutescens Dum. et Mort.
    f. trochoidalis Roffiaen.

Genus Chilotrema Leach.

48. Ch. lapicida (L.)
    f. albina Goldf.

Genus Isognomostoma Fitz.

49. I. personatum (Lam.).

Subfam. **Helicinae.**

Genus Helix (L.) Lam.

50. H. (Helix s. str.) pomatia L.
f. albina Goldf.
f. gesneri Hartm.
f. rustica Hartm.

Genus Tachea Leach.

51. T. hortensis (Müll.).
f. fuscolabiata Kregl.
52. T. nemoralis (Müll.).
f. roseolabiata Kob.
f. leucostoma Stab.

Subfam. **Xerophilinae.**

Genus Xerophila Held.

53. X. ericetorum (Müll.).
54. X. obvia (Zgl.).

Genus Candidula Kob.

55. C. unifasciata (Poiret).
56. C. striata (Müll.).
var. nilssoniana Beck. (cfr. Clessin, D. Excur. Moll. Fauna, II. Aufl., p. 197).

Fam. **Buliminidae**

Genus Buliminus Beck.

57. B. (Zebrina Held) detritus (Müll.).
f. radiata Brug.
58. B. (Ena Leach) montanus (Drap.).
f. albina Goldf.
59. B. (Ena) obscurus (Müll.).

Genus Chondrula Beck.

60. Ch. tridens (Müll.).

Genus Acanthinula Beck.

61. A. aculeata (Müll.).

Fam. **Pupidae.**

Genus Orcula Held.

62. O. doliolum (Drap.).
    var. albina Bttg.

Genus Pupa Drap.

63. P. frumentum Drap.
64. P. secale Drap.

Genus Modicella Ad.

65. M. avenacea (Brug.).

Genus Pupilla Leach.

66. P. muscorum (Müll.).
    f. edentula Slavik. (= f. typica).
    f. unidentata C. Pf.
    f. bidentata C. Pf. (= masclaryana Palad.).
    var. elongata Cless. (teste *Borcherding*).
67. P. bigranata (Rossm.).
68. P. sterri (Voith).

Genus Isthmia Gray.

69. I. minutissima (Hartm.).

Genus Alaea Jeffr.

70. A. antivertigo (Drap.).
71. A. moulinsiana (Dup.).
    f. ventrosa Heynem.
72. A. substriata Jeffr.
    var. monas West.
73. A. pygmaea (Drap.).
74. A. alpestris (Alder).
    var. shuttleworthiana Charp.

Genus Vertigo Müll.

75. V. (Vertigo s. str.) pusilla Müll.
76. V. (Angustula Sterki) angustior Jeffr.

Fam. **Clausiliidae.**

Genus Balea Prideaux.

77. B. perversa (L.).
    var. rayana Bgt.

Genus Clausilia Drap.

78. Cl. (Clausilia s. str.) laminata (Mtg.)
79. Cl. (Alinda Ad.) plicata Drap.
f. implicata Bielz.
80. Cl. (A.) biplicata (Mtg.).
f. albina Bttg.
81. Cl. (Kuzmicia Brus.) parvula Stud.
82. Cl. (K.) bidentata (Ström).
f. minor.
var. elongata Cless.
83. Cl. (K.) dubia Drap.
var. gracilis A. Schm.
84. Cl. (K.) cruciata Stud.
85. Cl. (Pirostoma Vest) plicatula Drap.
86. Cl. (P.) lineolata Held.
87. Cl. (P.) ventricosa Drap.

Fam. **Cochlicopidae.**

Genus Cochlicopa Risso.

88. C. lubrica (Müll.).
var. nitens Kokeil.
var. exigua Mke.
var. ovata Jeffr.

Genus Azeca Leach.

89. A. tridens (Pult.) (= menkeana C. Pf.).

Genus Caecilianella Bgt.

90. C. acicula (Müll.).

Fam. **Succineidae.**

Genus Succinea Drap.

91. S. (Succinea s. str.) putris (L.).
var. limnoidea Pic.
var. olivula Baud.
var. subglobosa Pascal.
92. S. (Amphibina Hartm.) pfeifferi Rossm.
var. recta Baud.
93. S. (Lucena Oken) oblonga Drap.

B. Pulmonata hygrophila (Basommatophora).

Fam. Carychiidae.

Genus Carychium Müll.

94. C. minimum Müll.

Fam. Lymnaeidae.

Genus Lymnaea Lam.

95. L. (Lymnaea s. str.) stagnalis (L.).
    var. turgida Mke.
    var. roseolabiata Sturm.
    var. ? borealis Bgt.
    var. reflexa Kob.
96. L. (Radix Montf.) auricularia (L.).
    var. angulata Hartm.
    var. ventricosa Hartm.
    var. costellata Kob.
97. L. (R.) ampla Hartm.
    var. monnardi Hartm.
98. L. (R.) lagotis Schrank.
    var. diploa West. (Nachrichtsbl. d. D. Mal. Ges. 1894, p. 196).
    var. janoviensis Krol f. minor.
99. L. (R.) ovata Drap.
    f. fasciata Kob.
    var. inflata Kob.
    var. obtusa Kob.
    var. dickini Kob.
    var. ampullacea Rossm.
    var. nouletiana Gass. f. minor.
100. L. (R.) peregra (Müll.).
    var. excerpta Hartm.
101. L. (Limnophysa Fitz.) palustris (Müll.).
    var. turricula Held.
    var. fusca C. Pf.
    var. corvus Gmel.
102. L. (Leptolimnaea Swains.) glabra (Müll.).
103. L. (Fossaria West.) truncatula (Müll.).

Fam. **Physidae.**

Genus Physa Drap.

104. P. fontinalis (L.).
105. P. acuta Drap.

Genus Aplexa Flem.

106. A. hypnorum (L.).

Fam. **Planorbidae.**

Genus Planorbis Geoffr.

107. Pl. (Planorbis s. str.) corneus (L.).
 var. pinguis West.
 var. ammonoceras West.
108. Pl. (Tropidiscus Stein) planorbis (L.) [= umbilicatus Müll.].
109. Pl. (T.) carinatus Müll.
110. Pl. (Diplodiscus West. 1897 [= Wüstia Honigm. 1908]) vortex (L.).
111. Pl. (D.) spirorbis (L.).
112. Pl. (D.) leucostoma Mill.
113. Pl. (Bathyomphalus Agass.) contortus (L.).
114. Pl. (Gyraulus Agass.) albus Müll.
115. Pl (G.) glaber Jeffr.
116. Pl. (G.) rossmaessleri Auersw.
117. Pl. (Armiger Hartm.) crista L.
118. Pl. (Hippeutis Agass.) fontanus Lightf.

Genus Segmentina Flem.

119. S. nitida (Müll.).

Fam. **Ancylidae.**

Genus Ancylus Geoffr.

120. A. (Ancylus s. str.) fluviatilis Müll.
 var. gibbosus Bgt. (cfr. Clessin D. Exc. Moll. Fauna, II. Aufl., p. 437).
121. A. (Acroloxus Beck) lacustris (L.)

II. Prosobranchia (Operculata).

A. Pneumonopoma s. Geophila.

Fam. **Acmeidae.**

Genus Acme Hartm.

122. A. (Acme s. str.) polita Hartm.
123. A. (Pupula Agass.) lineata Drap.

Fam. **Cyclostomatidae.**

Genus Ericia Moq. Tand.

124. E. elegans (Müll.).

B. Branchiata s. Hygrophila.

a) Ctenobranchia.

Fam. **Paludinidae.**

Genus Vivipara Montf.

125. V. contecta (Mill.).
126. V. fasciata (Müll.).

Fam. **Bithyniidae.**

Genus Bithynia Risso.

127. B. tentaculata (L.).
128. B. leachi Shepp.

Fam. **Hydrobiidae.**

Genus Bythinella Moq. Tand.

129. B. dunkeri Frfld.

Genus Lithoglyphus Mühlf.

130. L. naticoides (Fér.).

b) Pterobranchia.

Fam. **Valvatidae.**

Genus Valvata Müll.

131. V. (Cincinna Hübn.) piscinalis (Müll.).
var. fluviatilis Colb.
132. V. (Atropidina Ldh.) macrostoma Steenb.
133. V. (Valvata s. str.) cristata Müll.

c) Aspidobranchia.

Fam. **Neritidae.**

Genus Neritina Lam.

134. N. fluviatilis (L.).
var. halophila Rossm.

Malacozoa Pelecypoda.

I. Isomya.

A. Siphonida.

Fam. **Sphaeriidae.**

Genus Sphaerium Scop.

1. (135). S. (Sphaeriastrum Bgt.) rivicola (Leach) Lam.
2. (136). S. (Cyrenastrum Bgt.) solidum Norm.
3. (137). S. (Sphaerium s. str.) corneum (L.).
var. nucleus Stud.
« sandbergeri Cless.
4. (138). S. (S.) ovale Fér. (= draparnaldi Cless.)
5. (139). S. (S.) ulicnyi West. (= scaldianum auct. nec Norm.)
6. (140) S. (S.) moenanum Kob.

Genus Musculium Link (= Calyculina Cless.)

7. (141). M. lacustre (Müll.).
8. (142). M. ryckholti (Norm.).

Genus Pisidium C. Pf.

9. (143). P. (Pisidium s. str.) amnicum (Müll.).
10. (144). P. (Rivulina Cless.) supinum A. Schm.
11. (145). P. (Tropidocyclas Dall) henslowianum Shepp.
12. (146). P. (Fossarina Cless.) fontinale C. Pf.
13. (147). P. (F.) obtusale C. Pf.
14. (148). P. (F.) subtruncatum Malm.
15. (149). P. (F.) intermedium Gassies.
16. (150). P. (F.) pusillum (Gmel.).
17. (151). P. (F.) milium Held.

B. Asiphonida.

Fam. **Unionidae.**

Genus Unio Retz.

18. (152). U. tumidus Retz.
    var. rhenanus Kob.
19. (153). U. rostratus Lam. (= pictorum auct. nec L.).
    var. grandis A. Braun.
    « battonensis Kob.
20. (154). U. riparius C. Pf.
21. (155). U. batavus Lam.
    var. taunicus Kob.
22. (156). U. kochi Kob.

Genus Margaritana Schum.

23. (157). M. freytagi Kob.

Genus Anodontites Brug.

24. (158). A. piscinalis (Nilss.).
    f. cygnea (L.).
    f. ponderosa C. Pf.
    f. rostrata (Kokeil) Kob.
    f. ventricosa C. Pf.
    f. minor Kob.
    var. portulana Kob.
25. (159). A. cellensis (Schröt.).

Genus Pseudanodonta Bgt.

26. (160). P. elongata (Holandre.).
    var. rivularis Kob.
    f. minor Kob.

II. Heteromya.

Fam. **Dreissensiidae.**

Genus Dreissensia (van Bened.) Locard.

27. (161). D. polymorpha (Pall.).

Verzeichnis der gesammelten und beobachteten Arten.

I. Gastropoda.

1. **Limax cinereo-niger** Wolf.

Hohenstein am Burgberg 12. IV. 03. — Schaumburg an der Lahn, 6 St. leg. E. Lampe. — Weilburg im Schlosspark, V. 04, 2 St.; ausserdem am Gänsberg nicht selten. — Nassau an der Lahn am Burgberg, V. 04. — Ems, Aufstieg zur Rottmannshöhe, V. 04, nicht selten; die Exemplare schiefergrau, mit fast an den Schild reichenden hellen Kielstreifen. — Mühlbachtal bei Bad Nassau, 12. VI. 05. — Oberlahnsteiner Forsthaus, 29. VIII. 05. — Dillenburg am Schlossberg, 2. IX. 05. — Rambach, V. 01, 2 Ex. mit gelblicher Kiellinie. — Schlangenbad, VI. 01 (wie die vorigen).

Diese Art steigt an Bäumen abends und bei Regenwetter bis mannshoch hinauf.

Eine auffallende Varietät, welche oben stets einfarbig tiefschwarz ist, aber deren Sohle die typische Färbung zeigt (d. h. ein helles Mittelfeld jederseits von einem dunklen Seitenfelde eingefasst) beobachtete ich am Kellerskopf, V. 01, 2 Ex. — Bei Rambach, V. 01, 4 Ex., und bei der Fischzuchtanstalt bei Wiesbaden, VI. 02, 1 Ex.

2. **Limax cinereus** (Lister).

Im Gegensatz zu der vorigen Form, welche ausschliesslich in Wäldern vorzukommen scheint, kommt L. cinereus ausschliesslich in der Nähe der menschlichen Wohnungen vor und meidet selbst die Städte nicht. Beobachtet wurde diese Art in Wiesbaden (Museumshof, 1 Ex., 30. VI. 02, späterhin wiederholt); ferner an der Lahnstrasse in Abzugsgräben am 6. VII. 02, 3 erwachsene und 1 junges Ex.

Biebrich am Rhein in Höfen 1904, 1 Ex. (leg. A. Walter) und im Schlosspark, 30. V. 02, 1 erwachsenes Ex.

Sämtliche Stücke von typischer Färbung.

3. **Limax tenellus** Nilss.

Dank ihrer verborgenen Lebensart kommt diese kleine Spezies verhältnismäfsig selten zur Beobachtung.

Im Walde zwischen Schwanheim am Main und Kelsterbach, 28. VIII. 04, 1 Ex. — Im Walde bei Goldsteintal (bei Sonnenberg) an Buchen aufsteigend, 2 Ex., 14. IX. 05. — Zwischen Goldsteintal und Bahnholz, 14. IX. 05, an Buchen 2 Ex. — Wetzlar, Ruine Kalsmunt, 1. IX. 05, 1 Ex. — An Felsen des Wildweiberhäuschens bei Langenaubach, 2. IX. 05, bei Regen an Buchen aufsteigend.

4. **Limax arborum** Bouche-Cantraine.

Diese Art dürfte die häufigste in den Wäldern des Taunus und im Westerwald sein.

Im Walde zwischen Goldsteintal und Bahnholz zahlreich, 14. IX. 05. — Im Walde zwischen Zollhaus und Burg Hohlenfels an Buchen, 15. IX. 04, häufig. — Schaumburg an der Lahn, 18 St. leg. E. Lampe. 1907. — Burg Stein bei Nassau an der Lahn, V. 04, 2 Ex. — Oberlahnsteiner Forsthaus, 29. VIII. 05. — Weilburg im Schlosspark, V. 04, nicht selten. — Dillenburg am Schlossberg, 2. IX. 05. — Wildweiberhäuschen bei Langenaubach, 2. IX. 05. — Hachenburg im Schlossgarten, während des Regens häufig an Eschen, Birken, Buchen und Fichten, 13. IX. 04. — Im Walde bei Kroppach an der Nister, häufig an Buchen, 14. IX. 04.

5. **Agriolimax agrestis** (L.).

Hohenstein am Burgberg, 12. IV. 03, 1 Ex. — Michelbach an der Aarbach, 12. IV. 03. — Weilburg V. 04, unter Nesseln zusammen mit *Eulota fruticum*. — Zwischen Oberndorf und Nassau, rechtes Lahnufer, V. 04. — Am Fusse des Klottersberges bei Nassau an der Lahn, V. 04, vereinzelt. — Heimborn an der Nister, 14. IX. 04 (f. *pallens*). — Zwischen Heuzert und Kroppach an der Nister, 14. IX. 04. — An der Marksburg bei Braubach am Rhein, 29. VIII. 05 (f. *reticulatus*). — Dillenburg am Schlossberg, 2. IX. 05. — Auf Wiesen zwischen Dillenburg und Haiger, 2. IX. 05. — Goldsteintal bei Sonnenberg, 14. IX. 05, auf Wiesen (f. *pallens*). — Zwischen Hohenstein und Adolfseck auf Wiesen der Aarbach, 17. IX. 05 (f. *pallens*). — Lahneck, 18. III. 06, häufig. — Burg Nollich bei Lorch am Rhein, 15. VI. 02, nicht selten.

6. **Agriolimax laevis** (Müll.).

Biebrich im Schlosspark am Teichufer, 30. V. 02. — Fischzuchtanstalt bei Wiesbaden, 1 Ex., 22. III 03. — Im Adamstal unterhalb des Waldhäuschens, 17. IV. 04 — Goldsteintal bei Sonnenberg, 14. IX. 05,

3 Ex. — Hohenstein auf den Uferwiesen der Aarbach, 12. IV. 03, 2 St. — Am Fusse des Klottersberges bei Nassau an der Lahn, V. 04, zahlreich. — Heimborn an der Nister, auf den Uferwiesen, 14. IX. 04. — Im Walde zwischen Schwanheim am Main und Kelsterbach, 28. VIII. 04, 1 Ex.

Mit Ausnahme der Stücke vom Goldsteintal, welche eine lederbraune Färbung zeigten, waren sämtliche übrigen beobachteten Stücke von der typischen braunschwarzen Färbung.

7. **Amalia marginata** (Drap.).

Diese hübsch gezeichnete Art ist mir ausschliesslich aus dem Lahntale und seinen Seitentälern (Dill) bekannt geworden.

Burg Lahneck, 30. VIII. 05, an einer feuchten schattigen Stelle zwei ganz junge Exemplare gefunden: Körper weisslich, fein schwarz punktiert, am Rücken blassgelb. Der sehr deutlich ausgeprägte Kiel etwas dunkler, etwa von hellbräunlichgelber Färbung; der Schild, auf welchem die beiden schwärzlichen Seitenstreifen sehr deutlich vorhanden waren, von hellbräunlichgelber Grundfärbung.

Balduinstein an der Lahn, 12. VI. 05, 2 erwachsene Exemplare von typischer Färbung und Zeichnung (vergl. Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde, Jahrgaug 59, 1906, p. XIX).

Schaumburg an der Lahn, 2 junge Ex. leg. E. Lampe, 1907. — Laurenburg an der Lahn am Bergabhang unter Steinen, V. 04, 2 erwachsene Ex. — Zwischen Hohe-Lei und Nassau an der Lahn am Wege, ein erwachsenes St., V. 04. — Dillenburg am Schlossberg, 2. IX. 05, 3 junge St. von oben beschriebener Färbung.

8. **Vitrina pellucida** (Müll.).

Im Adamstal bei Wiesbaden, V. 01, 3 junge St. — Burg Frauenstein, VII. 05 (3 junge St.). — Auf der Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, VI. 03, 6 Ex. — Mombach bei Mainz auf dem »Grossen Sand«, V. 03, 7 leer gefundene Gehäuse, welche zum Teil defekt waren.

9. **Vitrina major** Fér.

Diese Art ist bedeutend häufiger als V. pellucida, scheint aber auf das Gebirge beschränkt zu sein, während V. pellucida das Tiefland vorzieht. — Rambach bei Wiesbaden, VI. 02, 3 Ex. — Hohenstein im Taunus am Burgberg, 12. IV. 03, 2 erwachsene St. Daselbst

VIII. 03, 5 junge Ex. — Berg Staufen (400 m) bei Eppstein 1902, 5 Ex. — Burg Nassau an der Lahn, V. 04, 5 erwachsene Ex. — Weilburg im Schlosspark, V. 04, 7 erwachsene Ex. — Jagdschloss im Niederwald am Rhein in einer morschen Birke, IV. 05, 1 erwachsenes und 4 junge St. — Burg Schaumburg an der Lahn, 12. VI. 05, 1 erwachsenes St. — Daselbst 11 St. leg. E. Lampe 1907. — Lahneck am Rhein, IV. 06, im Schlosspark 8 erwachsene leere und 6 erwachsene lebende St. gesammelt; letztere besitzen einen grossen Durchmesser bis 7 mm. — Marksburg bei Braubach am Rhein, 29. VIII. 05, 1 totes Ex. — Am Dörsbach im Jammertal, 11. VI. 05, 4 junge St. — Wildweiberhäuschen bei Langenaubach, 2. IX. 05, 2 junge St.

10. **Euconulus fulvus** (Müll.).

Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, VI. 03. 4 St. — Hennetal an der Aubach, 12. IV. 03, 1 Ex. — Oberlahnsteiner Forsthaus, 29. VIII. 05. 1 Ex. — Schaumburg an der Lahn, 2 St. leg. E. Lampe. 1907. — Im Walde bei Schwanheim am Main, 28. VIII. 04, 1 Ex.

11. **Crystallus crystallinus** (Müll.).

Nerotal bei Wiesbaden (Leichtweisshöhle), VI. 01, 2 Ex. — Adamstal bei Wiesbaden, VI. 01, 1 Ex. — Fischzuchtanstalt bei Wiesbaden, V. 02, 2 Ex. — Hohenstein im Tale der Aarbach, 12. IV. 02, 10 Ex. — Wispertal zwischen der Laukenmühle und Kammerbergmühle, 14. V. 05, 1 Ex. in Sphagnum-Moos. — Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, V. 03, 1 Ex. — Im Walde bei Schwanheim am Main in Gräben, 28. VIII. 04, 2 St.

12. **Polita hammonis** (Ström).

Diese Art ist im Gebiet allgemein verbreitet; die albine Form habe ich nicht gefunden.

Bahnholz bei Wiesbaden, 3 Ex. — Fischzuchtanstalt bei Wiesbaden, 1 Ex. — Wispertal in feuchtem Sphagnum-Moos, 14. V. 05, 1 junges St. — Im Walde zwischen Schwanheim am Main und Kelsterbach, 28. VIII. 04, 3 Ex. — Schaumburg an der Lahn, 4 Ex., VIII. 07, leg. E. Lampe. — Ruine Kalsmunt bei Wetzlar, 1. IX. 05, 1 Ex. lebend in einem leeren Gehäuse von Hyalinia cellaria gefunden. — Sechshelden bei Haiger, auf Wiesen, 2. IX. 05, 2 junge Ex. — Zwischen Kroppach und Heuzert (Westerwald), 14. IX. 04, 1 Ex.

13. **Polita lenticula** (Held).

Von dieser Art, welche wesentlich seltener als die vorige vorkommt, habe ich nur die typische hornbraune Form beobachtet.

Wispertal in ganz feuchtem Sphagnum-Moos, 14. V. 05, 1 junges St. — Schaumburg an der Lahn, VIII. 07, leg. E. Lampe, 4 Ex. — Falkenstein (cfr. Dr. O. Boettger in Jahrb. d. D. Mal. Ges. VI. Bd., 1879, p. 10).

14. **Hyalinia cellaria** (Müll.).

Adamstal bei Wiesbaden in einem alten Baumstumpf, 1 erw. und 3 junge St. — Fasanerie bei Wiesbaden, 2 junge St. — Rambach bei Sonnenberg, 12. V. 01 auf dem bewaldeten Kirchberge, 2 erw. und 2 junge St. — Chausseehaus bei Wiesbaden, 1 junges. — Biebrich am Rhein in Gärten, IX. 01, 1 St. — Im Walde zwischen Schwanheim am Main und Kelsterbach, 28. VIII. 04, 1 St. — Schierstein am Rhein angespült, 1 St. — Schlangenbad 1902, 1 Ex. — Marksburg bei Braubach am Rhein 29. VIII. 05, 1 St. — Im Walde bei Burg Hohenstein, 12. VI. 03, 1 St. — Zollhaus im Taunus, 14. VI. 03, 1 St. — Burg Hohlenfels, 14. VI. 03, 1 St. — Burg Lahneck am Rhein, 30. VIII. 05, 3 erw. Ex. (gr. D. 11—12 mm, H. 5,5 mm). — Burg Nassau an der Lahn, V. 04, 1 St. — Burg Stein bei Nassau, V. 04, 1 Ex. — Am Fusse des Klottersberges bei Nassau an der Lahn, V. 04, 4 St. — Burg Kalsmunt bei Wetzlar am Bergesabhang, 1 St. leer. — Wildweiberhäuschen bei Langenaubach, 2. IX. 05, 4 St. (gr. D. 9,5 mm, H. 4,5 mm). — Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, zahlreiche Stücke. — Schaumburg an der Lahn, 11 St. leg. E. Lampe, VIII. 07. — Lorch am Rhein, zahlreiche Stücke (Naturhist. Museum Wiesbaden). — Dillenburg auf dem Schlossberg, 2. IX. 05, 1 erw. auffallend niedergedrücktes Ex., dessen Oberseite vollständig eben ist (gr. D. 10,75 mm, H. 4,75 mm).

15. **Hyalinia draparnaldi** Beck.

Schierstein am Rhein angespült 1902, 4 defekte St. — Weilburg an der Lahn im Schlossgarten an Mauern und an Felsen, V. 04, 4 St., davon fand ich zwei beim Fressen eines Limax arborum (gr. D. 14,25 mm, H. 6,5 mm). — Wiesbaden im Hofe des Museums, zahlreiche St. 1905—06, leg. E. Lampe, davon 9 St. in meiner Sammlung. — Schwanheim am Main im Garten des Herrn Prof. Dr. Kobelt, IX. 04, 1 Ex. — Frankfurt am Main im Palmenhaus des botanischen Gartens, VII. 06, 2 junge St.

16. **Hyalinia nitens** (Mich.).

Nerotal bei Wiesbaden, 1 St. — Ruine Hohenstein, VIII. 02, 2 junge St. — Burg Stein bei Nassau an der Lahn, V. 04, 2 erw. St. (gr. D. 10,25 mm, H. 5,5 mm). — Wildweiberhäuschen bei Langenaubach, 2. IX. 05, 5 St. — Berg Staufen (400 m) bei Eppstein, 1 St. — Im Walde zwischen Schwanheim am Main und Kelsterbach, 24. VI. 05, in einem Erlenbruch, 1 Ex. Dieses Stück hat auf der Mitte des letzten Umgangs 2 schmale, parallel verlaufende, weissliche Längsstreifen, wodurch es ein ganz fremdartiges Aussehen erhält. Die Streifen sind vertieft und nicht von Epidermis bedeckt. Diese Eigentümlichkeit rührt jedenfalls von einer Verletzung des Mantels her (ähnliches ist bereits bei Lymnaeen beobachtet worden; vergl. Kobelt, Iconographie V. Bd., Fig. 1513 und Kobelt, I. Nachtrag z. Fauna d. Nass. Mollusken, 1886, p. 16, Taf. 9, Fig. 3; ferner E. Merkel in Nachrichtsbl. d. D. Mal. Ges. 1908, p. 78).

17. **Zonitoides nitidus** (Müll.).

Adamstal bei Wiesbaden, 1 St. — Goldsteintal bei Sonnenberg, 14. IX. 05, 1 Ex. — Am Wäschbach bei Erbenheim, V. 02, 9 St. (gr. D. 7,5 mm, H. 4,75 mm). — Biebrich am Rhein, im Schlosspark, am Teichufer, VI. 02, 8 St. — Im Walde zwischen Schwanheim am Main und Kelsterbach, 28. VIII. 04, 6 St. — Dornbachtal bei Ramschied, 14. V. 05, 1 Ex. — Aarbachtal bei Hohenstein, 12. VI. 03, 4 St. — Aubachtal bei Kettenbach (3 St.) und bei Hennetal (2 St.), 12. IV. 03. — Jammertal, 11. VI. 05. 1 St. — Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, 1903, zahlreiche St. — An der Grossen Nister zwischen Heimborn und Ehrlich, 14. IX. 04, 2 St. — Zwischen Kroppach und Heuzert, 14. IX. 04, 7 St.

18. **Punctum pygmaeum** (Drap.).

Adamstal bei Wiesbaden, 12. V. 02, 1 St. — Burgschwalbach im Taunus, 15. IX. 04, 1 Ex. — Sechshelden bei Haiger, auf einer Waldwiese, 2. IX. 05, 2 Ex.

19. **Pyramidula rupestris** (Drap.).

Von dieser Art befinden sich 3 Ex. im naturhist. Museum zu Wiesbaden mit der Fundortsangabe »Wiesbaden«; dieselben dürften vom verstorbenen Konservator A. Römer herrühren.

20. **Patula rotundata** (Müll.).

Umgebung von Wiesbaden (Adamstal, Rabengrund, Fasanerie, Bahnholz, Kurparkanlagen und Nerotal). — Goldsteintal bei Sonnenberg. — Rambach. — Staufen bei Eppstein (400 m). — Biebrich am Rhein im Schlosspark (auffallender Weise auf der Rettbergs-Aue nicht gefunden). — Ruine Nollich bei Lorch am Rhein. — Wispertal. — St. Goar am Rhein. — Marksburg bei Braubach am Rhein. — Rüdesheim am Niederwald und beim Jagdschloss. — Oberlahnsteiner Forsthaus. — Burg Lahneck (gr. D. 7 mm, H. 3,25 mm). — Weilburg an der Lahn, im Schlosspark. — Burg Nassau an der Lahn. — Am Fusse des Klottersberges bei Nassau an der Lahn. — Schaumburg. — Laurenburg an der Lahn. — Kloster Arnstein an der Lahn. — Jammertal. — Burg Katzenelnbogen. — Burg Hohlenfels. — Aubachtal bei Kettenbach und Hennetal. — Burg Hohenstein. — Schlangenbad. — Dillenburg, am Schlossberg. — Wildweiberhäuschen bei Langenaubach. — Hachenburg im Schlossgarten, 13. IX. 04.

f. albina Goldf.

Goldsteintal bei Sonnenberg, 1 St. — Burg Hohlenfels, 15. IX. 04, 4 St. — Burg Nassau an der Lahn, V. 04, 1 St. — Schaumburg an der Lahn, 4 Ex. VIII. 07 leg. E. Lampe.

21. **Eulota fruticum** (Müll.).

Dillenburg auf dem Schlossberg, 2. IX. 05, 2 erw. Ex., einfarbig rötlich (beide Stücke gr. D. 21 mm, H. 15 mm). — Weilburg im Schlosspark, VI. 04, 3 Ex., einfarbig rötlich (gr. D. 18,5 mm, H. 13 mm). — Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, 1903, 4 St., einfarbig (gr. D. 18—18,5 mm, H. 14 mm). — Gebänderte Ex. dieser Art sind mir im Gebiet nicht vorgekommen.

22. **Arion empiricorum** Fér.

Diese im Taunus allgemein verbreitete Art kommt vorherrschend in ziegelroter Färbung vor, die dunkel gefärbten Formen sind bedeutend seltener und Stücke von so dunkler Färbung, wie sie in Lehmann, Die lebenden Schnecken und Muscheln der Umgebung Stettins auf Taf. I, Fig. 1 a, dargestellt sind, habe ich im Gebiete nicht beobachtet. Junge Tiere sind meistens hellgelb, seltener blassgrün gefärbt; der Kopf ist stets schwärzlich. Diese blassgrüne Färbung wird im Weingeist in wenigen Stunden zerstört.

A. Die ziegelrote bis bräunlichrote resp. rostrote Form (vergl. Lehmann l. c., Taf. I, Fig. 1 c, 1 d; Taf. II, Fig. 1 c; ferner Geyer, Weichtiere Deutschlands, Taf. I, Fig. 6):

Hohenstein am Burgberg und auf den Uferwiesen der Aarbach, 12. IV. 03. — Kettenbach auf den Wiesen der Aubach, 12. IV. 03. — Weilburg im Schlosspark vereinzelt, am Gänsberg gemein V. 04. — Laurenburg, V. 04 am Bergabhang, ausschliesslich grell ziegelrot, ziemlich häufig. — Goethepunkt bei Obernhof an der Lahn, V. 04, gleichfalls grell ziegelrot; desgleichen zwischen Obernhof und Nassau (rechtes und linkes Lahnufer). — Ferner linkes Lahnufer zwischen Nassau und Dausenau, V. 04. — Am Fusse des Klottersberges und am Schimmerich bei Nassau an der Lahn, V. 04. — Bad Ems, Aufstieg zur Rottmannshöhe, V. 04, gemein. — Heimborn an der Grossen Nister, 14. IX. 04. — Zwischen Zollhaus und Burg Hohlenfels 15. IX. 04. — Jammertal am Dörsbach, 14. VI. 05. — Marksburg bei Braubach am Rhein 28. VIII. 05. — Zwischen Hohenstein und Adolfseck im Aarbachtal, 17. IX. 05. — Burg Lahneck, 18. III. 06. — Oberlahnsteiner Forsthaus, 29. VIII. 05. — Dillenburg am Schlossberg, 2. IX. 05. — Wildweiberhäuschen bei Langenaubach, 2. IX. 05. — Umgebung von Wiesbaden (Bahnholz, Fasanerie, Kloster Clarental, Goldsteintal). — Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein.

B. Die blutrote Form: Nassau an der Lahn am Burgberg, V. 04. — Bad Ems, Aufstieg zur Rottmannshöhe, V. 04. — Diese schöne, tiefblutrot gefärbte Form kam an beiden angeführten Fundorten vereinzelt zwischen den ziegelroten Stücken vor.

C. 1 erw. St., welches ich zwischen Goldsteintal und Bahnholz (bei Wiesbaden) am 14. IX. 05 fand, wich in der Färbung auffallend ab. Die ganze Oberseite einschliesslich des Mantels war von sehr blasser fleischroter Färbung gegen die Seiten heller und der Fufssaum blassrosa.

D. Die dunkelbraune Form mit ziegelrotem bis bräunlichrotem Fufssaume (vergl. Lehmann l. c., Taf. I, Fig. 1 b; Geyer, l. c., Taf. I, Fig. 5). — Weilburg an der Lahn, V. 04, im Schlosspark vorwiegend, am Gänsberg vereinzelt. — Mühlbachtal bei Nassau an der Lahn, 12. VI. 05. — Biebrich am Rhein, im Schlosspark, VI. 04.

23. **Arion subfuscus** (Drap.).

Weilburg am Gänsberg, V. 04 an Buchen, häufig in typischer Zeichnung. — Wildweiberhäuschen bei Langenaubach, 2. IX. 05. —

Zwischen Goldsteintal und Bahnholz bei Wiesbaden, 14. IX. 05, 1 Ex. mit deutlicher Binde auf Schild und Körper. — Schaumburg an der Lahn, 6 St. VIII. 07, leg. E. Lampe. — Im Walde an der Grossen Nister bei Heuzert, 14. IX. 04, 2 junge Ex.

24. **Arion hortensis** Fér.

Hohenstein im Aarbachtal und am Burgberg nicht selten, 12. IV. 03. — Aubachtal unterhalb der Obermühle bei Hennetal, 12. IV. 03. — Weilburg im Schlosspark, V. 04, 1 St. — Wispertal, 14. V. 05, 1 St.

25. **Arion bourguignati** Mab.

Hohenstein, Uferwiesen der Aarbach, 12. IV. 03, 2 St. von typischer Zeichnung und mit deutlichem weisslichem Kielstreifen. — Schaumburg an der Lahn, VIII. 07, 1 Ex. leg. E. Lampe. — Dillenburg am Schlossberg, 2. IX. 05. — Lahneck am Rhein, 18. III. 06, häufig. — Schwanheim am Main im Garten des Herrn Prof. Dr. Kobelt, zahlreiche junge Stücke an Fallobst.

26. **Vallonia costata** (Müll.).

Erbenheim, 4 St. — Igstadt, 1 St. — Mombach auf dem »Grossen Sande«, 3 leere St. — St. Goarshausen, 2 Ex., davon 1 erw. von nur 2 mm gr. D. — Marksburg bei Braubach am Rhein, 29. VIII. 05, 6 St. — Oberlahnstein auf Wiesen am Rheinufer, 18. III. 06, 2 St. — Burg Frauenstein, VII. 05, 11 Ex. — Burgschwalbach, 15. IX. 04, zahlreiche Ex. — Burg Katzenelnbogen, 11. VI. 05, 15 Ex. — Burg Hohlenfels, 15. IX. 04, 10 Ex. — Schaumburg auf einer zerfallenen trockenen mit Sedum acre bewachsenen Mauer, 12. VI. 05, 6 St. — Dillenburg am Schlossberg, 2. IX. 05, 4 St. — Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein 1903, mehrere Ex. — Wiesbaden auf dem Hofe des Museums, 8 Ex., leg. E. Lampe. (Sammlung des Naturhist. Museums.)

27. **Vallonia pulchella** (Müll.).

Diese Art ist jedenfalls bedeutend seltener im Gebiete, als die vorige. — Wiesbaden, zahlreiche St. auf einer Topfpflanze (Plectogyne), welche im Keller überwintert worden war. — Biebrich im Rheinauswurf, 1 St. — Erbenheim auf Wiesen am Wäschbach 1902, 3 St.

28. **Vallonia excentrica** Sterki.

Schwanheim am Main auf trockenen Waldwiesen, IX. 06, 4 Ex. — Igstadt bei Wiesbaden 1902, 1 St. — Biebrich im Rheinauswurf 1905,

1 St. — St. Goarshausen auf Uferwiesen am Rhein, 1 St. — Oberlahnstein auf Wiesen am Rhein, 18. III. 06, 1 St. — Aarbachtal bei Burg Hohenstein, 12. IV. 03, 2 St. — Burgschwalbach, 15. IX. 04, 2 St. — Burg Hohlenfels, 15. IX. 04, 3 St. — Wiesbaden, Museumshof, 1 Ex., leg. E. Lampe. (Sammlung des Naturhist. Museums.)

Die Stücke von Schwanheim sind in liebenswürdiger Weise von Herrn Prof. Dr. O. Boettger geprüft und mit Typen von Dr. Sterki aus Washington verglichen worden.

29. **Helicodonta obvoluta** (Müll.).

Rambach bei Wiesbaden 1901, 1 St. — Hohenstein an der Aarbach am Burgberg, 12. IV. 03, 5 Ex. — Laurenburg an der Lahn am Abhang des Burgberges, V. 04, 1 Ex. — Burg Nassau an der Lahn, V. 04. 2 St. (gr. D. 13,5 mm, H. 7 mm). — Burg Stein bei Nassau an der Lahn, V. 04, 3 St. — Lahneck bei Oberlahnstein, 30. VIII. 05 und 18. III. 06, 4 St. — St. Goar am Rhein, 31. V. 03, 4 St. (gr. D. 11,5 mm, H 6 mm). — Wildweiberhäuschen bei Langenaubach, 2. IX. 05, 1 St.

30. **Fruticicola hispida** (L.).

Biebrich am Rhein im Schlosspark, 18. VIII. 1900, 10 St. (gr. D. 8,5 mm, H. 5 mm). — Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein 1903, nicht selten am Teichufer (gr. D. 8,5 –9 mm, H. 5—5,5 mm). — Zwischen Schwanheim und Kelsterbach im Walde, 28. VIII. 04, 10 junge Ex. — Aarbachtal bei Hohenstein auf dem Burgberge und auf den Wiesen, IV. 03, zahlreiche St. (gr. D. 7,5 mm, H. 4,5 mm). — Burgschwalbach auf Wiesen an der Palmbach, 15. IX. 04, 5 Ex. — Weilburg, am Fusse von Mauern, auf Nesseln, V. 04, 1 St. — Burg Kalsmunt bei Wetzlar am Bergesabhang auf Krautpflanzen, 1. IX. 05. — Ruine Balduinstein an der Lahn, 12. VI. 05, 1 St. — Schaumburg an der Lahn, 16. VI. 05, 1 St. (gr. D. 8 mm, H 5 mm); desgleichen VIII. 07, leg. E. Lampe, 2 Ex. — Burg Nassau an der Lahn, V. 04, 1 erw. St. (gr. D. 8,25 mm, H. 5,5 mm). — Am Fusse des Klottersberges bei Nassau an der Lahn, V. 04, 4 Ex. (gr. D. 8 mm, H. 5 mm). — Am Dörsbach im Jammertal, 11. VI. 05, 2 St. — Dillenburg am Schlossberg, 2. IX. 05, 1 junges St.

31. **Fruticicola striolata** (C. Pf.).

Wildweiberhäuschen bei Langenaubach, IX. 05, zahlreiche St. unter Laub, an Buchen und an Felsen.

Die Stücke sind durchaus typisch und entsprechen der Beschreibung dieser Art in Dr. C. Westerlund: Fauna der Paläarktischen Binnenkonchylien, Bd. I, p. 40. Um die Schwankungen in der Grösse zu veranschaulichen, mögen folgende Mafsangaben dienen:

gr.	D.	13,0	H	7,5
«	«	13,0	«	7,0
«	«	12,0	«	6,5
«	«	13,5	«	8,0
«	«	11,5	«	6,25
«	«	11,5	«	6,5
«	«	14,0	«	8,0.

32. **Fruticicola sericea** (Drap.).

Adamstal bei Wiesbaden unter Steinen, 1 erw. St. (gr. D. 7,5 mm, H. 5 mm).

33. **Fruticicola rubiginosa** (A. Schm.).

Bei Erbenheim auf den Wiesen des Wäschbaches, 1902, 1 erw. St. (gr. D. 6 mm, H. 4,5 mm). — Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, 1903, 3 Ex. — Schierstein im Rheinauswurf, 1903, 1 ganz frisches Ex.

34. **Monacha incarnata** (Müll.).

Rambach bei Wiesbaden. — Fischbachtal bei Eppstein. — Im Walde zwischen Schwanheim am Main und Kelsterbach. — Hohenstein am Burgberg, 12. IV. 03. — Schaumburg an der Lahn an einer Mauer, VI. 05, 1 junges St.; desgleichen VIII. 06 und VIII. 07, leg. E. Lampe in Anzahl (gr. D. 12—16 mm). — Laurenburg an der Lahn am Abhang des Burgberges, V. 04. — Burg Stein bei Nassau an der Lahn. — Oberlahnstein. — Burg Lahneck (gr. D. 14 mm, H. 9 mm). — Oberlahnsteiner Forsthaus, 29. VIII. 05. — Wildweiberhäuschen bei Langenaubach. — Im Walde zwischen Dillenburg und Haiger, 12. IX. 05. — Dörsbach, oberhalb des Klosters Arnstein. — Zollhaus, im Buchenwald, 14. VI. 03. — Burgschwalbach, 15. IX. 04, häufig. — Weilburg am Fusse von Gemäuer, V. 04. — Wispertal, 14. V. 05. — Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, 1903, zahlreich (gr. D. 12,5—13 mm, H. 8—9 mm). — Adamstal bei Wiesbaden. — St. Peters-Aue bei Amöneburg am Rhein, 1 leeres St.

var. tenerrima nov.

Im Schlosspark zu Biebrich am Rhein fand ich im Juli 1900 3 Ex. und im August 1905, 1 St., welche eine interessante Lokalform darstellen.

Bei den erw. Stücken ist das Gehäuse sehr dünnschalig, zerbrechlich, stark durchscheinend, weisslich oder hellgrau; der letzte Umgang vorne stark herabsteigend, so dass der vorletzte Umgang mit der Kielkante stark vorragt; die Schmelzleiste in der Mündung ist dünn fadenförmig und porzellanweiss und schimmert aussen weisslich durch. Die Grösse der Gehäuse ist normal.

35. **Arianta arbustorum** (L.).

Adamstal bei Wiesbaden, 1902, 2 junge St. — Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, 1903, sehr zahlreich; die braune Binde meist undeutlich und nicht selten ganz fehlend (gr. D. 19,5—23 mm, H. 13,5—17,5 mm). — Schwanheim am Main unter Weidengebüsch auf Uferwiesen, 1902, nicht selten; die Stücke mit deutlicher brauner Binde. — Wispertal im Taunus 1 Ex. — Weilburg im Schlosspark, V. 04, junge Ex. sehr zahlreich, 1 erw. St. mit brauner Binde und sehr deutlicher Spiralstreifung auf dem letzten Umgange. — Nassau an der Lahn bei Burg Stein, V. 04, vereinzelt. — Hohenstein im Aarbachtal 12. IV. 03, nicht selten im Gebüsch; die St. mit deutlicher brauner Binde. — Tennelbach bei der Sonnenberger Chaussee, zahlreiche St. (Naturhist. Museum Wiesbaden). — Chausseehaus, zahlreiche St. (Naturhist. Museum Wiesbaden.)

f. lutescens Dum. et Mort.

Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, 1903, 1 lebendes Ex., dessen Gehäuse blassgelblichweiss und ohne Binde ist.

36. **Chilotrema lapicida** (L.).

Rambach bei Wiesbaden. — Ruine Sonnenberg unter Epheu an einer Mauer, 29. VI. 06, zahlreiche St., dunkel gefärbt. — Ruine Hohenstein im Aarbachtal, 1903, häufig. — Zollhaus an Buchen, 14. VI. 03, nicht selten (gr. D. 13—17 mm, H. 6—7,5 mm). — Burg Hohlenfels, nicht selten. — Burgschwalbach. — Schaumburg an der Lahn an einer Mauer, welche mit Sedum acre bewachsen war. — Balduinstein an der Lahn. — Burg Stein bei Nassau an der Lahn. —

Burg Lahneck. — Wildweiberhäuschen bei Langenaubach. — Burg Nollich bei Lorch am Rhein (gr. D. 17,5 mm, H. 7 mm). — Am Dörsbach im Jammertal. — Weilburg, an Gartengemäuer. — Laurenburg an der Lahn, am Burgabhang, ziemlich häufig. — Dillenburg, am Schlossberg. — Sechshelden bei Haiger, an Felsen. — Wetzlar, an Gartenmauern. — Zwischen Dausenau und Ems, an Weinbergsmauern.

Auf der Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein habe ich diese Art nicht gefunden.

f. albina Goldf.

Diese Form habe ich in nur je einem Ex. an den Burgen Hohenstein und Hohlenfels gefunden.

37. **Isognomostoma personatum** (Lam.).

Ich habe diese interessante Art ausschliesslich im Lahntal beobachtet. — Burg Stein bei Nassau, V. 04, 4 Ex. unter Steingetrümmer. — Am Fusse des Klottersberges bei Nassau, 12. VI. 05, 1 junges St. an durchfeuchtetem Moose des Felsens aufsteigend. — Laurenburg, V. 04, am Abhang des Burgberges, 1 St. — Schaumburg an der Lahn, VIII. 06, leg. E. Lampe in Anzahl (gr. D. 10 mm, H. 6—7 mm). — Junge Stücke mit einer deutlichen weisslichen Zone unter der Mitte des letzten Umganges.

38. **Helix pomatia** L.

Biebrich am Rhein, im Schlosspark, häufig. — Rettbergs-Aue bei Biebrich, nicht selten. — Hohenstein am Burgberg und auf den Aarbachwiesen. — Hennetal an der Aubach. — Im Walde bei Zollhaus, selten. — Weilburg, im Schlosspark, am Webersberg und Gänsberg. — Laurenburg an der Lahn, ziemlich häufig. — Goethepunkt bei Obernhof an der Lahn, vereinzelt. — Zwischen Hohe-Lei und Nassau an der Lahn. — Zwischen Dausenau und Ems an Weinbergsmauern. — Burgschwalbach. — Burg Lahneck. — Mühlbachtal bei Nassau an der Lahn. — Balduinstein. — Schaumburg. — Braubach am Rhein. — Oberlahnsteiner Forsthaus. — Wetzlar (alter Friedhof und Burg Kalsmunt). — Auf Wiesen zwischen Dillenburg und Haiger. — Dillenburg, am Schlossberg in schönen grossen Ex. der f. gesneri Hartm. — Hachenburg im Schlossgarten, einzeln. — Wispertal. — Jammertal, oberhalb des Klosters Arnstein, 11. VI. 05, 2 Ex. bei der Eiablage angetroffen. —

Hochheim am Main, VI. 04, 4 frisch gelegte Eier (leg. H. Merte). — Schwanheim am Main, auf Uferwiesen, vereinzelt, 1902. — Rambach. — Sonnenberg. — Erbenheim. — Schweizertal bei St. Goarshausen. — Georgenborn bei Schlangenbad. — Lorch am Rhein. — Rabengrund bei Wiesbaden. — St. Peters-Aue bei Amöneburg am Rhein, lebend. —

39. **Tachea hortensis** (Müll.).

Diese Art ist im Gebiete bedeutend weniger verbreitet als T. nemoralis. — Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, 1903, nicht selten. (Gr. D. 19—21,5 mm, H. 13,5—15 mm.) In zahlreichen Farben- und Bändervarietäten. Ich sammelte folgende Formen:

6	St.	Grundfarbe	gelb,	Bänderformel	12345
1	«	«	gelb,	«	10045
1	«	«	blassrötlich,	«	10045
1	«	«	weisslich,	«	(12) 045
4	«	«	weisslich bis gelblich,	«	(123) (45)
1	«	«	gelblich,	«	(12345)
1	«	«	gelblich,	«	einfarbig
1	«	«	blassrötlich,	«	12345
			(die Bänder farblos, durchscheinend)		
1	«	«	gelblich,	Bänderformel	(123) 4 [4a] 5

(bei diesem St. sind die 3 oberen Bänder teilweise zusammengeflossen und zwischen den unteren Bändern ist eine ganz schmale supplementäre Binde vorhanden).

Hohenstein, im Aarbachtal häufig, am Burgberg seltener, 13. IV. 03 (gr. D. 18—19,5 mm, H. 13—14 mm), 4 Ex. einfarbig gelb, 1 Ex. einfarbig rötlich und 2 Ex. auf gelbem Grunde 12345. — Dillenburg, am Schlossberg, IX. 05, je 1 einfarbiges gelbes und hellrötliches St. und 1 St. auf gelbem Grunde mit 00345. — Wildweiberhäuschen bei Langenaubach, 2. IX. 05, gelb und hellrötlich mit 12345, (123) (45) und (123) 45. — St. Goar am Rhein, in Gärten, 31. V. 03, 2 Ex. einfarbig gelb und mit 12345. — Michelbach an der Aarbach, 12. VI. 03, nicht selten. — Chausseehaus, 4 Ex. (Naturhist. Museum Wiesbaden.)

f. fuscolabiata Kregl.

Wildweiberhäuschen bei Langenaubach, 2. IX. 05, 2 Ex. einfarbig hellrötlich mit rotbräunlichem Mundsaume.

40. **Tachea nemoralis** (Müll.).

Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, 1903, zahlreich (gr. D. 21,5—25 mm, H. 16,5—18 mm). Um die Variationen dieser Art zu illustrieren mag folgende Tabelle dienen:

4	St.	Grundfarbe	blassrötlich einfarbig,		
5	«	«	blassgelblich einfarbig,		
2	«	«	blassgelblich;	Bänderformel	00300
2	«	«	blassgelblich;	«	00045
1	«	«	blassgelblich;	«	00305
5	«	«	blassgelblich und rötlich;	«	00345
5	«	«	blassgelblich und rötlich;	«	12345
1	«	«	blassgelblich;	«	(12) 345
3	«	«	blassgelblich;	«	(123) (45)
1	«	«	blassgelblich;	«	(12) 3 (45)
1	«	«	blassgelblich;	«	123 (45)

Hohenstein im Aarbachtal und am Schlossberg, 12. IV. 03, nicht selten (gr. D. 20,5—23 mm, H. 15—17,5 mm).

4	St.	Grundfarbe	gelblich;	Bänderformel	00345
1	«	«	rötlich;	«	12345
je 1	«	«	blassgelblich und rötlich;	«	12045

Wispertal im Taunus, 14. V. 05, 1 Ex. hellrötlich einfarbig. — Geisenheim am Rhein, leg. H. Merte, 1 Ex. gelb 00345. — Schaumburg an der Lahn, leg. E. Lampe, VIII. 07, vorwiegend rötlich, 2 St. 00345, 1 St. 00300, 2 St. mit transparenten Bändern, 7 St. einfarbig. — Braubach am Rhein auf der Marksburg, 29. VIII. 05, nicht selten. — Lahneck 30. VIII. 05 und 18. III. 06 häufig 00345, (12) 345, ferner einfarbig gelbliche und rötliche Stücke. — Weilburg an der Lahn im Schlosspark und am Webersberg, V. 04, häufig in gelblicher und rötlicher Färbung, einfarbig und 12345, sowie 00345; 1 St. von gelblicher Grundfarbe mit der Formel 10345. — Goethepunkt bei Obernhof an der Lahn, V. 04, vereinzelt. — Zwischen Dausenau und Bad Ems (rechtes Lahnufer an Weinbergsmauern), V. 04, gelb, einfarbig, 12345, 00345. — Wetzlar, alter Friedhof und Burg Kalsmunt, 1. IX. 05, gelb, rötlich einfarbig 12345, 00345. — Hachenburg, im Schlossgarten, 13. IX. 04 (gr. D. 20,5—25 mm, H. 16—18,5 mm), an verschiedenen Bäumen und Mauern, gelbe häufiger als rötliche, und gebänderte häufiger als einfarbige St. An einer Mauer fand ich auffallend vor-

herrschend Stücke mit den verschmolzenen Bändern 4 und 5 und zwar wie folgt:

2	St.	Grundfarbe	gelblich;	Bänderformel	003 (45)
2	«	«	rötlich;	«	003 (45)
1	«	«	gelblich;	«	123 (45)
1	«	«	gelblich;	«	(12) 3 (45)
1	«	«	gelblich;	«	12345
1	«	«	gelblich;	«	00300
1	«	«	gelblich;	«	00345
1	«	«	gelblich;	«	12345.

(Bei dem letzten Stücke die Bänder farblos, Mundsaum jedoch schwarzbraun.) — Schierstein. — Sonnenberg. — Rambach (vorherrschend einfarbig rötliche). — St. Goarshausen. — Lorch. — St. Peters-Aue bei Amöneburg am Rhein (tot).

f. roseolabiata Kob.

Von dieser Form habe ich bei St. Goarshausen am Rhein nur 1 St. von gelblicher Grundfarbe mit der Formel 00345 gefunden. Die Bänder sind auf den ersten Umgängen von der normalen dunkelbraunen Färbung und werden nach dem letzten Wachstumabsatz, welcher sich etwa einen halben Umgang vor der Mündung befindet, hellgelblichbraun; von derselben hellgelblichbraunen Färbung ist auch die Aussenseite des Mundsaumes, welcher innen, ebenso wie die Mündungswand, fleischrötlich ist.

f. leucostoma Stab.

St. Goarshausen, 1 St. (gr. D. 24,5 mm, H. 16 mm). — Hassloch in Hessen, auf Moorwiesen leg. E. Lampe (gr. D. 24 mm, H. 18 mm). — Beide Stücke sind hellgelb mit 5 farblosen Bändern und rein weissem Mundsaume und Mündungswand.

41. **Xerophila ericetorum** (Müll.).

Flörsheim am Main, bei den Kalkgruben, ziemlich zahlreich in toten Gehäusen, nur 1 St. lebend, 1902. — Schierstein am Rhein, im Rheinauswurf, 1900. — Lorch am Rhein, 15. VI. 02, an Bergabhängen auf verschiedenen Gewächsen in besonders grossen Exemplaren (gr. D. 17,5 mm, H. 8,5 mm) — St. Goarshausen am Rhein, 1901, 12 Ex. — Geisenheim am Rhein, 1 St. leg. H. Merte. — Lahneck, 18. III. 03, an den unbewaldeten Abhängen des Berges in leeren Gehäusen. —

Mombach bei Mainz am Eisenbahndamm in grosser Menge und in verschiedenster Bändervariation, V. 03 (gr. D. 17,5 mm, H. 8,5—9 mm). — Weilburg, zahlreiche St. (Naturhist. Museum Wiesbaden).

42. **Candidula unifasciata** (Poiret.).

Biebrich am Rhein an Eisenbahndämmen, nicht häufig, leer, meist undeutlich gebändert. — Schierstein am Rhein, angespült. — Elisabetenhöhe bei Wiesbaden, VI. 03, lebend und sehr zahlreich tot, einfarbig weiss (gr. D. 10 mm, H. 6—6,5 mm). — Flörsheim am Main, bei den Kalkgruben, 1902, sehr häufig (gebänderte und ungebänderte St. gleich zahlreich). — Lorch am Rhein, zahlreiche Ex. (Naturhist. Museum Wiesbaden). — Schaumburg an der Lahn, VIII. 06, leg. E. Lampe, mehrere Ex. gebändert.

43. **Candidula striata** (Müll.).

Mombach bei Mainz auf dem »Grossen Sande«, an Gras und Krautpflanzen, V. 03, 21 Ex. zum grössten Teil tot, alle reich gebändert (gr. D. 9 mm, H. 6 mm).

44. **Zebrina detrita** (Müll.).

Biebrich am Rhein an Eisenbahndämmen und am Schiessplatz gegen Erbenheim zu, 1902, sehr zahlreich. — Elisabetenhöhe bei Wiesbaden, VI. 03, lebend, nicht selten. — Hochheim am Main, 1902, an Wegrainen, 5 St. — Mombach bei Mainz am »Grossen Sande«, V. 03, 1 St. — Lorch am Rhein an Bergabhängen, 15. VI. 02, 4 St. — St. Goarshausen, zahlreich.

f. radiata Brug.

Elisabetenhöhe bei Wiesbaden, VI. 03, 3 Ex. mit intensiv dunkelhornbraunen Striemen.

45. **Ena montana** (Drap.).

Wildweiberhäuschen bei Langenaubach, 2. IX. 05, zahlreich, während des Regens an den Buchenstämmen aufsteigend. — Schaumburg an der Lahn, VIII. 06 und VIII. 07, leg. E. Lampe, zahlreiche Stücke (H. 13—15,5 mm). — Chausseehaus bei Wiesbaden, 1 Ex. (Naturhist. Museum Wiesbaden).

f. albina Goldf.

Schaumburg an der Lahn, VIII. 07, leg. E. Lampe, 1 St. (hellgrüngrau, Mundsaum weiss).

46. **Ena obscura** (Müll.).

Biebrich am Rhein im Schlosspark, 1900 und 1901, an einer Stelle des Parkes, nicht selten mit Clausilia biplicata zusammen (13 St.). — Ruine Sonnenberg, 4 Ex. (Naturhist. Museum Wiesbaden). — Dambachtal bei Wiesbaden, mehrere Ex. (Naturhist. Museum Wiesbaden). — Weilburg im Schlossgarten, V. 04, an Bäumen, 1 junges Ex. — Schaumburg an der Lahn, VIII. 07, leg. E. Lampe, 1 erw. Ex. — Burg Lahneck bei Oberlahnstein, 18. III. 06, 1 junges Ex. — Wildweiberhäuschen bei Langenaubach, 2. IX. 05, bei Regen an Baumstämmen, 8 St. (H. 9,5 mm, Br. 4,5 mm). — Falkenstein (Dr. O. Boettger in Jahrb. d. D. Mal. Ges. B. VI, 1879, p. 24).

47. **Chondrula tridens** (Müll.).

Flörsheim am Main bei den Kalkgruben, 1902, in 4 leeren, jedoch rezenten Gehäusen gefunden (H. 10,5 mm, Br. 4,5—5 mm). — Mombach bei Mainz auf dem »Grossen Sande«, in 2 scheinbar subfossilen Stücken.

48. **Pupa frumentum** Drap.

Elisabetenhöhe bei Wiesbaden, IV. 03, 4 Ex. mit normaler Bezahnung (H. 7 mm, Br. 2,5—3 mm).

49. **Pupa secale** Drap.

Hochheim am Main, 3 Ex. (Naturhist. Museum Wiesbaden). Ich habe die Bestimmung nachgeprüft und die Stücke typisch gefunden.

50. **Orcula doliolum** (Brug.).

Lahneck bei Oberlahnstein am Rhein, 30. VIII. 05, in den Ritzen einer Mauer beim Aufstieg zum Burgberg in 21 leeren und verwitterten Stücken gesammelt, 30. VIII. 05 (H. 4,5—6 mm, Br. 2,5 mm). — Schaumburg an der Lahn, VIII. 06, 1 erw. lebendes Ex. (f. albina) leg. E. Lampe.

51. **Pupilla muscorum** (Müll.).

Erbenheim bei Wiesbaden, 8 Ex. (H. 3 mm, Br. 1,75—2 mm). — Hochheim am Main, 1902, 11 St. — Schwanheim am Main auf Waldwiesen, IX. 06, 2 Ex. — Mombach bei Mainz auf dem »Grossen Sande«, 4 subfossile Ex. — Burg Frauenstein, VII. 05, 2 Ex. — Burgschwalbach, 15. IX. 04, 6 erwachs. und viele junge St. — Burg Hohlenfels,

15. IX. 04, 1 St. — Burg Katzenelnbogen, 11. VI. 05, 17 Ex. — Dillenburg am Schlossberg, 2. IX. 05, 4 Ex. — St. Goarshausen am Rhein, 1901, 1 St. — Marksburg bei Braubach am Rhein, 29. VIII. 05, 8 St. (H. 3—3,25 mm).

An all den genannten Fundorten kommt die f. edentula Slavik, welche ich als den Typus der Art betrachte, entweder allein oder vorherrschend vor; die f. unidentata C. Pf. liegt neben der typischen Form von Hochheim, Mombach, Burgschwalbach, Burg Hohlenfels und Marksburg vor.

52. **Pupilla bigranata** (Rossm.).

An der Marksburg bei Braubach am Rhein, 29. VIII. 05, 4 Ex. mit typischer Bezahnung (H. 2,5—2,8 mm). An dieser Stelle kommt diese verkannte Art zusammen mit der vorbergenannten vor, ohne jedoch Übergänge zu bilden. Ganz neuerdings erhielt ich P. bigranata durch Herrn D. Geyer von der Loreley am Rhein (H. 2—2,5 mm), bei welchen Stücken der Parietalzahn sehr schwach entwickelt ist (vergl. ausserdem Nachrichtsbl. d. D. Mal. Ges. 1910, p. 14).

53. **Isthmia minutissima** (Hartm.).

Flörsheim am Main bei den Kalksteinbrüchen an der Unterseite liegender Kalksteine in 3 Ex. gefunden. — Biebrich am Rhein, angespült 1905, 2 St.

54. **Alaea antivertigo** (Drap.).

Auf feuchten Uferwiesen der »Grossen Nister«, zwischen Kroppach und Heuzert, 14. IX. 04, 8 Ex. — Heimborn an der Nister, 14. IX. 04, 1 Stück.

55. **Alaea alpestris** (Ald.).

var. shuttleworthiana Charp.

Von dem Fundorte »Burg« liegen im Naturhist. Museum Wiesbaden in der alten Sammlung 3 Ex.

56. **Alaea pygmaea** (Drap.).

Goldsteintal bei Sonnenberg, 14. IX. 05, 2 St. — Schwanheim am Main auf Waldwiesen in Gräben, IX. 06, 1 St. — Aarbachtal zwischen Hohenstein und Adolfseck, 17. IX. 05, 3 St. — Sechshelden bei Haiger, 2. IX. 05, auf Wiesen an Heu, 14 St.

57. **Vertigo pusilla** Müll.

Burg Stein bei Nassau an der Lahn, 12. VI. 05. An der gleichen Stelle, wo F. Borcherding (l. c. p. 78) diese Art s. Zt. in grosser Anzahl gesammelt hat, fand ich bloss 6, zum Teil tote St. — Schönbach bei Herborn, 1 junges Ex., leg. E. Lampe. (Naturhist. Museum Wiesbaden.)

58. **Vertigo angustior** Jeffr.

»Wiesbaden«, 3 Ex. (Naturhist. Museum Wiesbaden), unter der irrtümlichen Bezeichnung *V. pusilla.*

59. **Acanthinula aculeata** (Müll.).

Schaumburg an der Lahn, VIII. 07, leg. E. Lampe, 1 erw. Ex.

60. **Balea perversa** (L.).

Ruine Sonnenberg bei Wiesbaden an einer Mauer unter einer dicken Epheudecke, sehr zahlreich, 29. VI. 06. — Ruine Frauenstein, VII. 05, 1 Ex. — Ruine Hohenstein im Aarbachtal, VIII. 03, 14 St. — Burg Hohlenfels, 14. VI. 03, 3 St. — Burg Katzenelnbogen, 11. VI. 05, 4 St. — Dillenburg am Schlossberg an Mauern, 2. IX. 05, 11 St. — Hachenburg im Schlosspark an Gemäuer, 13. IX. 04, 5 St.

61. **Clausilia laminata** (Mtg.).

Am Staufen (400 m) bei Eppstein, 4 lebende zum Teil stark verwitterte Stücke. — Rambach bei Wiesbaden am Kirchenberge 1901, 5 St. — Goldsteintal bei Sonnenberg, VII. 03, 1 St. — Schlangenbad im Walde, 1901, 2 St. — Im Walde bei Hohenstein an der Aarbach, 12. IV. 03, 1 St. — Jammertal, oberhalb des Klosters Arnstein, 11. VI. 05, 1 junges St. — Lahneck bei Oberlahnstein, 18. III. 06, 1 St. — Wildweiberhäuschen bei Langenaubach, 2. IX. 05, 6 St. (H. 16—17,5 mm). — Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, 1903, zahlreich an verschiedenen Bäumen. (H. 17 mm, Br. 4 mm). — Chausseehaus bei Wiesbaden, 1 St. (Naturhist. Museum Wiesbaden). — Schaumburg an der Lahn, VIII. 07, leg. E. Lampe, 17 Ex., darunter nur 1 erw.

62. **Alinda biplicata** (Mtg.).

Ruine Sonnenberg bei Wiesbaden unter Epheu an Mauern, 29. IV. 06. — Auf dem Staufen (400 m) bei Eppstein. — Bei Erbenheim, unter einer Brombeerhecke mitten im Felde in Anzahl, lebend gefunden. — Hochheim am Main (leg. H. Merte). — Schlangenbad an Mauern, bis

20 mm lang. — Biebrich am Rhein im Schlosspark, 1900, an einer Stelle in grosser Anzahl. (Hier fand ich neben 62 normalen St. mit 2 Palatalen 22 St. mit 3 Palatalen.) — Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, an verschiedenen Bäumen, 1903 (34 St. mit 2 und 18 St. mit 3 Palatalen). — Burg Hohenstein am Burgberg, 12. IV. 03. — Burg Hohlenfels, 14. VI. 03, häufig. (Hier die kleinsten Stücke von 15 mm Länge gesammelt.) — Burg Katzenelnbogen, 11. VI. 05. — Wispertal zwischen der Laukenmühle und Kammerbergmühle, 14. V. 05, 2 St. — Lahneck bei Oberlahnstein. — Burg Nassau an der Lahn. — Laurenburg an der Lahn am Burgberg, V. 04. — Schaumburg an der Lahn, 12. VI. 05, desgleichen VIII. 06 und VIII. 07, leg. E. Lampe in grosser Anzahl. — Weilburg im Schlossgarten und an Mauern, V. 04. — Dillenburg auf dem Schlossberg, 2. IX. 05. — Marksburg bei Braubach, 29. VIII. 05, 1 Ex.

f. albina Bttgr.

Biebrich am Rhein im Schlosspark, 5 St. — Burg Hohlenfels, 15. IX. 04, 3 St. — Burg Nassau an der Lahn, V. 04, 3 St.

63. **Alinda plicata** (Drap.).

Rettbergs-Aue bei Biebrich, am Rhein 1903, zahlreich, nach Regen fast ausschliesslich an alten Weidenbäumen aufsteigend, 43 St. (H. 14—18 mm, Br. 4 mm). — »Wiesbaden«, 2 Ex. (Naturhist. Museum Wiesbaden).

f. implicata Bielz.

Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, 1903, 4 St.

64. **Kuzmicia parvula** (Stud.).

Diese Art wurde von mir fast ausschliesslich im Lahntal und dessen Seitentälern, meist in grösserer Anzahl gefunden. — Marksburg bei Braubach am Rhein, 29. VIII. 05. — Lahneck bei Oberlahnstein an Mauern, 30. VIII. 05 und 18. III. 06 (H. 7,5 mm, Br. 2 mm). — Burg Stein bei Nassau an der Lahn, V. 04 und 12. VI. 05. — Schaumburg an der Lahn an Felsen beim Aufstieg zur Burg, 12. VI. 05; desgleichen VIII. 07, leg. E. Lampe, 2 Ex. — Ruine Balduinstein an der Lahn, 12. VI. 05. — Burg Hohlenfels, 14. VI. 03, häufig. — Weilburg im Schlossgarten an Mauern, V. 04, (H. 10 mm Br. 2,25 mm). — Wetzlar an Gartenmauern, 1. IX. 05. — Wildweiberhäuschen bei Langenaubach, 2. IX. 05.

65. **Kuzmicia bidentata** (Ström).

Sonnenberg an Mauern unter Epheu, 29. IV. 06 in grosser Anzahl. — Rambach am bewaldeten Abhange des Kirchberges, 1901, sehr häufig gefunden (1902 wurde dieser Abhang abgeholzt, worauf die Art dort verschwand). — Burg Hohenstein, V. 04, selten, leg. E. Lampe. — Schlangenbad im Walde, 1901. — Zollhaus, im Walde an Buchen, 14. VI. 03. — Hennetal an der Aubach, 12. IV. 03. — Burg Hohlenfels, 14. VI. 03, selten. — Jammertal oberhalb des Klosters Arnstein an Felsen, 11. VI. 05, 3 Ex. — Schaumburg auf einer trockenen mit Sedum acre bewachsenen Mauer, 12. VI. 05; an der Schaumburg hat auch E. Lampe VIII. 06 und VIII. 07 die Art zahlreich gefunden. (H. 10—12,5 mm, Br. 2,75—3 mm). — Laurenburg an der Lahn, an dem Gemäuer der Burg, V. 04. — Burg Nassau an der Lahn, V. 04 (H. 9 mm, Br. 2,5 mm). — Burg Stein bei Nassau, V. 04. — Lahneck bei Oberlahnstein, 30. VIII. 05. — Weilburg im Schlosspark und in Gärten an Bäumen, V. 04. — Kalsmunt bei Wetzlar, 1. IX. 05. — Dillenburg am Schlossgemäuer an sehr schattigen und feuchten Stellen, 2. IX. 05. — Wildweiberhäuschen bei Langenaubach, 2. IX. 05. — Hachenburg im Schlossgarten an Gemäuer, 13. IX. 04. — Wiesbaden, Geisbergweg, 9 Ex. (Naturhist. Museum Wiesbaden).

66. **Kuzmicia dubia** (Drap.).

Burg Hohenstein im Aarbachtal an Felswänden und Mauern des Schlosses, zum Teil unter Moospolstern, VIII. 03, zahlreich. (H. 11,5—13,5 mm, Br. 3—3,25 mm). — Dillenburg am Schlossberg an fast jeder Vegetation baren Mauern, wo die Art in Ritzen und Spalten unter spärlichen Grasnarben in sehr grosser Anzahl vorkommt, 2. IX. 05. (H. 12—13 mm, Br. 3—3,25 mm.) — Schaumburg an der Lahn, VIII. 06, leg. E. Lampe in Anzahl. (H. 13 mm, Br. 3 mm.)

67. **Pirostoma plicatula** (Drap.).

Limburg, 1 Ex. (Naturhist. Museum Wiesbaden). Ich habe diese Art im Gebiete nirgends angetroffen.

68. **Pirostoma lineolata** (Held).

Am Fusse des Klottersberges bei Nassau an der Lahn, häufig: an der, mit dickem von herabtropfendem Quellwasser ganz durchfeuchtetem Moospolster, bedeckten steilen Felswand kriechen die Schnecken in die

Höhe, V. 04 und 12. VI. 05 (H. 13,5—16,5 mm, Br. 3,75—4,25; unter 33 gesammelten Stücken besitzen 6 Ex. ein glattes Interlamellare). — Wispertal zwischen der Laukenmühle und der Kammerbergmühle an einer quelligen sehr feuchten Waldstelle am Fusse eines Felsens, 1 Ex. unter einem Holzstück (H. 15 mm, Br. 3,5 mm). — Burg Hohenstein im Aarbachtal, VIII. 03, 1 leb. St. (H. 14,5 mm, Br. 4 mm); trotz wiederholten Suchens weitere Ex. an diesem Platze nicht mehr gefunden. — Schaumburg an der Lahn am Ufer des Baches in nassem Moospolster, 12. VI. 05, 2 St. und an einer ganz trockenen mit Sedum acre bewachsenen Mauer, 3 lebende St.; später wurde die Art von E. Lampe bei Schaumburg in grosser Anzahl gesammelt, VIII. 06 und VIII. 07, diese St. sind 12,5—16,5 mm lang und 3,5—4,5 mm breit.

69. **Pirostoma ventricosa** (Drap.).

Am Fusse des Klottersberges bei Nassau an der Lahn, sehr häufig, V. 04 und 12. VI. 05 (H. 15,5—18,5 mm, Br. 4,5 mm). — Schaumburg am Ufer des Baches in feuchtem Moospolster, 12. VI. 05. 1 St. (H. 17,5 mm, Br. 4,75 mm). — Wispertal zwischen der Laukenmühle und der Kammerbergmühle (vergl. P. lineolata), 1 Ex. unter einem Holzstücke (H. 17,5 mm, Br. 4,5 mm).

An allen 3 genannten Orten kommt die Art in Gesellschaft von P. lineolata vor; fast alle Stücke sind ziemlich stark verwittert, wohl infolge des feuchten Aufenthaltortes und zum Teil mit feinem grünen Algenüberzug bedeckt.

70. **Cochlicopa lubrica** (Müll.).

Die typische Form habe ich nur in der Ebene gefunden.

Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein 1903, 7 Ex. (H. 6—6,5 mm, Br. 2 5—2,75 mm). — Schwanheim am Main in dem Garten von Dr. W. Kobelt, 1906, 1 Ex.

f. ovata Jeffr.

Dieses ist die vorherrschende Form in den Wäldern und auf den Wiesen des Taunus. Die gesammelten Stücke besitzen eine Höhe von 4,75—5,5 mm und eine Br. von 2,5—2,75 mm.

Goldsteintal zwischen Rambach und Sonnenberg, 1902—1904, 11 Ex. — Rambach auf Wiesen, 1 St. — Nerotal bei Wiesbaden 1902. 2 Ex. — Adamstal bei Wiesbaden, 5 Ex. — Erbenheim, am Wäschbach, 1902, 1 Ex. — Igstadt, 1902, 1 St. — Schwanheim am Main im

Walde, 1906, 2 St. — Kettenbach an der Aubach, 12. IV. 03, 1 Ex. — Burgschwalbach, 15. IX. 04, 1 Ex. — Burg Hohlenfels, 15. IX. 04, 2 Ex. — Sechshelden bei Haiger auf Wiesen, 2. IX. 05, 15 Ex.

f. exigua Mke.

Sechshelden auf trockenen Wiesen, 2. IX. 05, 5 Ex. (H. 4,5--5.5 mm, Br. 2 mm.)

71. **Azeca tridens** (Pult.).

Schaumburg an der Lahn, VIII. 06, leg. E. Lampe, 1 typisches hornbraunes Ex.

72. **Caecilianella acicula** (Müll.).

Biebrich am Rhein, angespült 1905, 1 frisches Ex. — Lahneck bei Oberlahnstein in den Ritzen einer Weinbergmauer in der Nähe der Burg, 30. VIII. 05, 5 tote Stücke.

73. **Succinea putris** (L.).

Burgschwalbach, 15. IX. 04. — Zwischen Dillenburg und Haiger, 2. IX. 05, auf Wiesen. — Heimborn an der Nister, 14. IX. 04. — Zwischen Heuzert und Kroppach an der Nister, 14. IX. 04. — Umgebung von Wiesbaden (Fischzuchtanstalt, Goldsteintal, Adamstal).

var. limnoidea Pic.

Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, 1903, 2 erw. und mehrere junge St. (Geh. H. 20 mm, Br. 12 mm; Mdg. H. 13 mm, Br. 7,5 mm).

var. olivula Baud.

Auf den Wiesen des Wäschbaches bei Erbenheim, V. 02, zahlreich. — Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, 1903, zahlreich. (Maſse eines charakteristischen Stückes: Geh. H. 19.5 mm, Br. 10,5 mm; Mdg. H. 13,5 mm, Br. 7 mm.) — Im Walde zwischen Schwanheim am Main und Kelsterbach, 28. VIII. 04.

var. subglobosa Pasc.

Goldsteintal zwischen Rambach und Sonnenberg, 1902, 1 erw. St. (Geh. H. 17,5 mm, Br. 11,5 mm; Mdg. H. 13,5 mm, Br. 7,5 mm.) Dieses Stück stimmt am besten mit Fig. 2052 in Kobelt, Iconographie, Bd. VII, Taf. 202, überein, welche von Kobelt l. c. p. 68 zu var. subglobosa Pasc. gezogen wird. — Uferwiesen der Aarbach bei

Hohenstein, IV. 03, 2 junge St. — Wiesen an der Aubach bei Kettenbach, 1903. — Zwischen Kroppach und Heuzert an der Nister, 14. IX. 04, 1 St.

74. **Amphibina pfeifferi** (Rossm.).

Nassau an der Lahn, an einer Quelle, VI. 05, 2 Ex. — Jammertal am Dörsbach, VI. 05, 2 Ex.

var. recta Baud.

Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, 1903, 2 Ex.

75. **Lucena oblonga** (Drap.).

Goldsteintal zwischen Sonnenberg und Rambach, IV. 04, 4 Ex. — Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, 1903, 1 Ex. — Schwanheim am Main, im Walde, 7. IX. 04, 1 Ex. — Schierstein am Rhein, angespült, 1 Ex.

76. **Carychium minimum** Müll.

Schwanheim am Main, im Walde, 28. VIII. 04, 4 Ex. — Adamstal bei Wiesbaden, IV. 04, am Bachufer unter Steinen und Holzstücken, zahlreich. — Chausseehaus bei Wiesbaden, VIII. 04, 2 Ex. — Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, 1903, 1 Ex. — Auf den Uferwiesen der Aarbach bei Hohenstein, 12. IV. 03, 4 Ex. — Wispertal zwischen Laukenmühle und Kammerbergmühle im Moose (Sphagnum), 14. V. 05, 5 Ex. — Schaumburg an der Lahn, VIII. 07, leg. E. Lampe, 18 Ex. — Schönbach bei Herborn, 1908, leg. E. Lampe, 14 Ex. — Zwischen Kroppach und Heuzert an der Nister, 14. IX. 04, 3 Ex.

77. **Lymnaea stagnalis** (L.).

Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, 1903, sehr zahlreich. Unter den gesammelten Stücken weist das grösste Exemplar folgende Dimensionen auf: Geh. H. 59 mm, Br. 29 mm; Mdg. H. 31,5 mm, Br. 14 mm. Hier fanden sich Übergänge zwischen den verschiedensten Formen; neben der typischen Form fanden sich Exemplare, welche an die f. angulosa Cl., f. producta Colb. und f. ampliata Cl. erinnerten. — Am Flüsschen Nied bei Griesheim am Main, IX. 06, in einer kleinen sandigen Bucht, ziemlich zahlreich in einer kleineren Form (Geh. H. 44 mm, Br. 24 mm; Mdg. 24 mm, Br. 13 mm). — Hassloch in Hessen, auf Moorwiesen, leg. E. Lampe, 1 erw. St., welches auf dem letzten Umgange und

am Wirbel sehr stark angefressen ist. Auf dem letzten Umgange befinden sich tiefe Furchen, wie bei der von Kobelt im I. Nachtrag zur Fauna d. Nass. Mollusken, Taf. IX, Fig. 9, dargestellten L. peregra. — St. Peters-Aue bei Amöneburg am Rhein, 1904, häufig, zum Teil mit rötlich gefärbten Gehäusen.

78. **Radix auricularia** (L.).

St. Peters-Aue bei Amöneburg, 1904, 6 Ex., am Ufer eines Teiches, der bei Hochwasser jedenfalls mit dem Rhein in Verbindung steht. Trotz des ansteigenden Oberrandes der Mündung, so dass letztere den Apex überragt, stelle ich diese interessante Form zu R. auricularia (und nicht zu R. ampla), da sie ein spitzes, konisches Gewinde von 4 mm Höhe besitzt.

var. ventricosa Hartm.

Rettbergs-Aue, 1902, 9 Ex., welche ein kürzeres Gewinde besitzen als Fig. 1244 bei Kobelt, Iconographie, Bd. V.

79. **Radix ampla** (Hartm.).

Schierstein, im Rhein an den sog. »Krippen«, oberhalb des Hafens, VI. 02, 2 Ex., welche mit Fig. 1246 in Kobelt, Iconographie, Bd. V, übereinstimmen, doch ist der Mundsaum noch stärker horizontal ausgebreitet.

80. **Radix lagotis** (Schrank).

var. janoviensis Krol f. minor.

In einer Quelle auf Uferwiesen der Lahn bei Nassau, 12. VI. 05, in Anzahl. Dem Gehäuse nach entsprechen diese Stücke am besten der Fig. 202 in Kobelt, Iconographie, N. F. Bd. I, sind aber kleiner: Geh. H. 16 mm, Breite 11 mm; Mdg. H. 11 mm. — Eine schöne Form der typischen Radix lagotis aus dem Bassin des Schlossgartens von Weilburg befindet sich in zahlreichen St. im Naturhist. Museum Wiesbaden.

81. **Radix ovata** (Drap.).

Rettbergs-Aue, 1902, 2 Ex., von welchen das erw. die Fig. 56 in Rossmässler, Iconographie, Bd. I, vollkommen deckt. — Biebrich am Rhein, im Schlosspark, im Springbrunnenweiher, in Anzahl, zum Teil mit lebhaft grünem Algenüberzug, etwas kleiner als die vorige und der Fig. 1253 in Kobelt, Iconographie, Bd. V, ganz gut entsprechend. — Dörsbach im Jammertal, oberhalb des Klosters Arnstein, 11. VI. 05, 8 Ex.

var. ampullacea Rossm.

Schierstein am Rhein, angespült 1903, in Anzahl. Die erw. St. sind vollkommen identisch mit Fig. 1255 in Kobelt, Iconographie, Bd. V. Die Gehäuse sind ziemlich festschalig, rötlich oder bräunlich gelb.

var. nouletiana Gass. f. minor.

Hohenstein, in einem Graben, welcher mit der Aarbach in Verbindung steht, 17. IX. 05, 5 Ex. — In der Wisper zwischen der Lauken- und Kammerbergmühle, 14. V. 05, in Anzahl. — Grosse Nister bei Heuzert, 14. IX. 04, 3 Ex.

Dies ist die Form der Gebirgsbäche und Quellen; im Gehäuse entspricht sie am besten der obengenannten Varietät (vergl. Kobelt, Iconographie N. F., Bd. I, Fig. 204), ist aber wesentlich kleiner; die vorliegenden Stücke sind 11—12 mm hoch und 8,5—9,5 mm breit. Die Exemplare aus der Wisper sind ausserdem recht stark angenagt, der Apex fehlt zum Teil bei ihnen und einzelne zeigen schmale weissliche Spiralstreifen.

82. **Radix peregra** (Müll.).

Im Weiher des Rabengrundes bei Wiesbaden, 19. V. 01, in Anzahl. — Dörsbachtal, unterhalb Ramschied in einem Graben, 14. V. 05, ziemlich zahlreich. — Goldsteintal zwischen Sonnenberg und Rambach, VII. 03, 3 Ex. und 14. IX. 05, 1 Ex. — Adamstal bei Wiesbaden, 1 Ex. — Eppstein, 1902, 1 Ex. — Alle gesammelten Stücke gehören zur f. typica und liegen zwischen den Figg. 1502 und 1503 in Kobelt, Iconographie, Bd. V.

83. **Limnophysa palustris** (Müll.).

var. corvus Gm.

Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, 1903, nicht häufig. Nachstehend Mafsangaben von erwachs. St. mit 7 Umgängen.

Geh. H.	Br.	Mdg. H.	Br.
36,5 mm,	17,0 mm;	18 mm,	7,5 mm
« « 35,0 «	« 16,0 «	« « 17 «	« 7,5 «
« « 33,0 «	« 14,5 «	« « 16 «	« 6,5 «
« « 32,5 «	« 15,0 «	« « 16 «	« 7.25 «

Die 3 ersten St. haben flachere und das letzte stärker gewölbte Umgänge; daher besitzt auch das letzte St. eine relativ breitere Mündung.

84. **Fossaria truncatula** (Müll.).

Rabengrund bei Wiesbaden, 1902, 3 St. — Chausseehaus bei Wiesbaden, VIII. 04, 1 St. — Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, 1903, 2 St. (H. 7 mm, Br. 4 mm). — Im Wäschbach bei Erbenheim, 1902, 2 Ex. (H. 5,5 mm, Br. 3 mm). — Schwanheim am Main, in Waldgräben, IX. 06, 2 Ex. — Eppstein, 1902, 1 St. — Hohenstein, in Gräben, 17. IX. 05. 7 Ex. — In einem Bache zwischen dem Schimmerich und dem Klottersberge bei Nassau an der Lahn, 12. VI. 05, 1 Ex. — Grosse Nister bei Heuzert. 14. IX. 04, 1 St.

Physa fontinalis (L.).

Im Naturhist. Museum Wiesbaden befindet sich ein defektes Stück von Aplexa hypnorum, welches die Etikette trägt: »Ph. fontinalis Weilburg«. Auf der Hinterseite dieser Etikette steht »Braunfels (Rudio)«. Offenbar handelt es sich hierbei um ein Belegexemplar für den von Sandberger für Ph. fontinalis angeführten Fundort: »Braunfelser Weiher«. Hierdurch wird dieser letztere Fundort jedenfalls fraglich für die in Rede stehende Art.

85. **Physa acuta** Drap.

Diese Art wurde von mir gelegentlich einer Aquarien-Ausstellung in Frankfurt a. M. vor einigen Jahren in grosser Anzahl in den von Liebhabern und Händlern zur Schau gestellten Aquarien beobachtet.

86. **Aplexa hypnorum** (L.).

Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, 1903, zahlreich. Die Gehäuse sind bis 15 mm hoch und 5,5 mm breit. (Vergl. oben Physa fontinalis.)

87. **Planorbis corneus** (L.).

var. pinguis Wstld.

Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein 1903, häufig. Erw. Stücke von 5 Umgängen zeigen folgende Mafse: Geh. Br. 35—39 mm; Mdg. H. 13,5—16 mm.

var. ammonoceras Wstld.

Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, 1903, 1 Ex. von 5 Umgängen: Geh. Br. 25 mm; Mdg. H. 10 mm.

88. **Tropidiscus planorbis** (L.) (umbilicatus Müll.).

Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, 1903, häufig, jedoch seltener als der folgende.

89. **Tropidiscus carinatus** (Müll.).

Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, 1903, sehr zahlreich bis 15 mm breit (1 erw. St. besitzt eine stark gehöhlte Ober- und eine gewölbte Unterseite). — St. Peters-Aue bei Amöneburg am Rhein, 1904, 3 Ex. — Schierstein am Rhein angespült, 1 frisches Ex.

90. **Diplodiscus vortex** (L.).

Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, sehr häufig. — Biebrich im Schlosspark im Springbrunnenweiher, 1903, 1 St. — St. Peters-Aue bei Amöneburg am Rhein, 1904, 2 Ex. — Schierstein am Rhein im Hafen, 1903, 2 St. (lebend).

91. **Gyraulus albus** (Müll.).

Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, 1903, zahlreich. — St. Peters-Aue bei Amöneburg am Rhein, 1904, 1 St. — Biebrich am Rhein, Schlosspark, im Springbrunnenweiher, 1903, in Anzahl. (Hier im April 1904 das Gehäuse einer Phryganea-Larve gefunden, welches fast ausschliesslich aus G. albus besteht.)

92. **Armiger crista** (L.).

Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, 1903, 1 Ex. der typischen Form.

93. **Hippeutis fontanus** (Lightf.).

Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, 1903, 10 St.

94. **Ancylus fluviatilis** (Müll.).

Goldsteintal zwischen Sonnenberg und Rambach im Bach, 14. IX. 05, 4 Ex. — In der Fischbach bei Eppstein, zahlreich, an Steinen zum Teil ausserhalb des Wassers. — In der Aarbach bei Hohenstein, 17. IX. 05, 1 Ex. — Dornbach unterhalb Ramschied, 14. V. 05, 2 Ex. (bis 8 mm lang). — In der Wisper oberhalb der Kammerbergmühle, 14. V. 05, zahlreich. — Nassau an der Lahn in einer Quelle, 12. VI. 05, 5 Ex. — In einem Bache zwischen dem Schimmerich und dem Klottersberg, 12. VI. 05, 3 Ex. — Im Bache, welcher bei Hollrich in die Lahn mündet, 12. VI. 05, zahlreich. — In einem kleinen Waldbach

zwischen Kroppach und Heuzert, 14. IX. 04, zahlreich. — In der Kleinen und Grossen Nister bei Heimborn, Ehrlich und Heuzert, 14. IX. 04, zahlreich.

95. **Acroloxus lacustris** (L.).

Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, 1903, 3 Ex. — Im Brandweiher beim Jagdschloss im Niederwald, IV. 05, sehr zahlreich, lebend auf abgefallenem Laube im Wasser. Dieser Fundort ist für die sonst an die Ebene gebundene Art infolge seiner Höhenlage (326 m) sehr beachtenswert; die Schnecke dürfte in den erwähnten Weiher nur durch Wasservögel eingeschleppt worden sein.

96. **Ericia elegans** (Müll.).

Burg Lahneck bei Oberlahnstein, an bewaldeten Abhängen zur Lahn, unter Epheu, 30. VIII. 05, nicht selten. Die 12 gesammelten Ex. haben eine Höhe von 13—15 mm und eine Breite von 10—11 mm.

97. **Vivipara fasciata** (Müll.).

Schierstein am Rhein im Hafen, lebend, oberhalb desselben sehr zahlreich angespült, 1903. Das grösste Exemplar zeigt folgende Dimensionen: Geh. H. 40 mm, Br. 28,5 mm; Mdg. H. 18 mm, Br. 15 mm. Über diese Art hat neuerdings Prof. Dr. Kobelt in den Jahrb. d. Nass. Ver. für Naturkunde 1907, p. 318 ff., Taf. I und II, ausführlich berichtet.

98. **Bithynia tentaculata** (L.).

Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, 1903, in Anzahl. — Biebrich am Rhein, angespült, VII. 04, 2 Ex. — Biebrich am Rhein, Schlosspark im Springbrunnenweiher, 3 Ex. — St. Peters-Aue bei Amöneburg am Rhein, 1904, 1 St. — Schierstein im Rheinauswurf, 1902, und im Hafen, lebend, 1903, zahlreich gefunden.

99. **Bythinella dunkeri** Frfld.

Klottersberg bei Nassau an der Lahn, 12. VI. 05. Am Fusse dieses Berges sammelt sich das Wasser der herabtropfenden Quellen in einer grabenartigen Vertiefung an, in welcher Wasserlinsen üppig wuchern; in diesen letzteren fand ich die winzigen Schnecken in einiger Anzahl (24 St.), mit schwärzlichen, offenbar von Algen bedeckten Gehäusen; ferner fand ich die Art an demselben Tage in einem Bächlein, welches zwischen dem Schimmerich und dem Klottersberg durch eine

sehr feuchte Wiese fliesst; hier war die Art in geringerer Anzahl (6 St.) vorhanden und sass an Uferpflanzen; die Gehäuse dieser St. sind ganz sauber und durchscheinend. Fr. Borcherding (Nachrichtsbl. d. D. Mal. Ges. 1890, p. 65 und ff.), welcher die Schneckenfauna der Umgebung von Nassau und speziell diejenige des Klottersberges eingehend gesammelt hat, hatte diese Art seiner Zeit nicht gefunden; es scheint fast als sei diese kleine Schnecke erst neuerdings in das untere Lahntal vorgedrungen.

D. Geyer (Uns. Land- und Süsswasser-Mollusken, II. Aufl., p. 146, Taf. XII, Fig. 13 und 14) gibt Abbildungen dieser Art nach Stücken, welche von Fleisbach, Nassau, stammen.

100. **Lithoglyphus naticoides** (Fér.).

Niederwalluf im Rheinauswurf, 1902, 2 stark abgerollte St. — Schierstein am Rhein an den sog. »Krippen«, oberhalb des Hafens, 1902 und 1903, in ca. 200 Ex. in frischem Zustande und in allen Altersstufen, angespült. Die einzelnen St. schwanken in ihren Dimensionen recht erheblich, was aus nachfolgenden Mafsangaben ersichtlich ist:

Umg.	Geh. H.	Br.	Mdg. H.	Br.
$4^1/_2$;	9,0 mm,	8,0 mm;	7,0 mm,	5,25 mm
« 5	« « 8,5 «	« 8,0 «	« « 6,0 «	« 4,5 «
« $4^1/_2$	« « 7,5 «	« 8,0 «	« « 6,0 «	« 4,75 «
« 5	« « 9,0 «	« 8,75 «	« « 6.0 «	« 4,5 «
« 5	« « 8,0 «	« 8,5 «	« « 6,75 «	« 5,0 «

Bei erw. Ex. ist der letzte Umgang zuweilen sehr deutlich schulterkantig und der Aussenrand der Mündung fast immer in der Mitte sehr stark vorgezogen. Die Gehäuse sind sehr dickschalig und mit einer hellgrauen Epidermis bedeckt.

101. **Cincinna piscinalis** (Müll.).

Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, 1903, häufig. — Biebrich, Schlosspark im Springbrunnenweiher, sehr zahlreich. — St. Peters-Aue bei Amöneburg, 1904, 2 Ex. — Schierstein am Rhein, angespült, 1903, 3 St.

102. **Valvata cristata** Müll.

Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, 1903, ziemlich zahlreich; 2 hier gesammelte Phryganeen-Hülsen bestehen vorwiegend aus den Gehäusen dieser Art und haben ein sehr zierliches Aussehen.

103. **Neritina fluviatilis** (L.).

Im Rheine bei Biebrich an Steinen lebend bei der Rettbergs-Aue, VII. 04, 8 Ex. (leg. A. Walter). — Schierstein und Niederwalluf im Rheinauswurf, häufig, 1902. Bereits Rossmässler (Iconographie, Bd. III, p. 35) kannte diese Art »aus dem Rhein bei Schierstein unweit Mainz«.

II. Pelecypoda.

104. **Sphaeriastrum rivicola** (Lam.).

Schierstein am Rhein im Hafen 1903, 12 junge Ex.

105. **Cyrenastrum solidum** (Norm.).

Auswurf des Rheines bei Schierstein, 1902, 4 zum Teil frische Einzelklappen.

106. **Sphaerium moenanum** Kob.

Auswurf des Rheines bei Schierstein, 1903, 2 komplete junge Ex., von welchen das grössere folgende Mafse zeigt: D. 5,5 mm, H. 8 mm, L. 10 mm. Beide Stücke zeigen die charakteristische eckige Umrissform ganz deutlich. Ausserdem hat mir Herr Prof. Kobelt einige erw. Stücke aus dem Main bei Griesheim gegeben, welche vom Herrn Prof. Dr. Marsson gedrakt worden waren. Prof. Kobelt hat diese Stücke als seinen Sph. moenanum erkannt; leider sind mir diese authentischen Ex. abhanden gekommen, ehe ich die oben erwähnten Stücke aus dem Rhein mit ihnen eingehend vergleichen konnte.

107. **Musculium lacustre** (Müll.).

Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, 1903, lebend sehr zahlreich. — Biebrich, Schlosspark im Springbrunnenweiher, 1904, häufig in lebenden Stücken. — Schierstein am Rhein, im Hafen, 1902, einige Einzelklappen.

108. **Musculium ryckholti** (Norm.).

Im Brandweiher beim Jagdschlosse im Niederwalde, IV. 05, an abgefallenem Laube in Gesellschaft von Acroloxus lacustris gefunden (5 Ex.).

109. **Pisidium supinum** A. Schm.

Auswurf des Rheines bei Schierstein, 1903, 3 Einzelklappen, stark abgerollt.

110. **Pisidium fontinale** C. Pf.

Im Brandweiher beim Jagdschlosse im Niederwald, IV. 05, an abgefallenem Laube, 2 Ex.

111. **Unio rostratus** Lam.

Schierstein am Rhein, 1903, im Hafen, nicht selten. Das grösste St. zeigt folgende Mafse: D. 28 mm, H. 38 mm, L. 90 mm. Junge Ex. besitzen eine lehmgelbe, alte eine gelblichbraune Färbung. In der Form entsprechen sie am besten den von Fr. Haas gegebenen Fig. 1 und 2 auf Taf. XIV in Abhandl. d. Senckenbergischen Naturf. Ges. Bd. 32, 1910.

Daselbst fand ich 2 Einzelklappen, von welchen die eine ganz frisch mit gut erhaltener Epidermis bedeckt ist und deren hintere Hälfte sehr lang und sehr schmal ausgezogen ist. Die andere Einzelklappe stellt eine Decurvationsform dar, bei welcher der untere Rand stark konkav und der hintere Teil herabgebogen ist. Dieses Stück muss von weitem angespült sein, da es stark abgerollt und zum grössten Teil von Epidermis entblösst ist.

112. **Unio tumidus** Retz.

Schierstein am Rhein, im Hafen, 1903, ebenso häufig wie die vorige Art. Mafse des grössten Stückes: D. 36 mm, H. 48 mm, L. 98 mm. Bereits in der Jugend besitzt diese Art eine dunkelbraune Färbung. Die von mir gesammelten Stücke entsprechen am besten der Fig. 8, Taf. 14, bei Fr. Haas l. c.

113. **Unio batavus** Lam.

Schierstein am Rhein, 1903, eine gut erhaltene Einzelklappe von 51 mm Länge und 26 mm Höhe, angespült. Im Umrisse entspricht dieses Stück am besten der Fig. 12 auf Taf. 15 bei Fr. Haas l. c., ist aber bedeutend grösser.

114. **Unio kochi** Kob.

In der Grossen Nister bei Heuzert und Hachenburg, 13. IX. 04, mehrere leere, sehr stark zerfressene St. gesammelt, welche mit Kobelts Originalbeschreibung im ganzen gut übereinstimmen. Das grösste Stück ist freilich etwas länger gestreckt, als der Typus bei Kobelt, und zeigt folgende Mafse: D. 21 mm, H. 27 mm, L. 55 mm.

Anmerkung: Meine Bemühungen, die Perlmuschel (Margaritana freytagi Kob.) in der Nister zu finden, blieben resultatlos; jedenfalls dürfte diese Art im Frühling leichter gefunden werden.

115. **Anodontites piscinalis** (Nilss.).

Rettbergs-Aue bei Biebrich am Rhein, 1903. — Schierstein am Rhein, im Hafen, 1903, an beiden Stellen wenige jugendliche Stücke gefunden.

116. **Dreissensia polymorpha** (Pall.).

Ich habe diese Art selbst nicht beobachtet, doch haften an einigen U. tumidus aus dem Schiersteiner Hafen die Byssus-Fäden dieser Art an.

Gedruckt am 14. Juli 1910.

Einige Arachniden aus der Krim.

Von

Embrik Strand

(Berlin, K. Zool. Mus.).

Von Herrn Kustos Lampe wurde mir eine kleine Kollektion Arachniden, die von Herrn W. A. Lindholm (Moskau) in der Krim gesammelt waren, zur Bestimmung zugesandt, die, ausser einigen nur gattungsweise oder gar nicht bestimmbaren Exemplaren, 9 Arten echter Spinnen und 1 Art Opiliones enthielt; dass unter ersteren 2 nn. spp. vorhanden sind, ist eigentlich kein Wunder, wenn man bedenkt wie wenig die Spinnenfauna des südlichen Russlands untersucht worden ist, und dass es sich hier um recht kleine Spinnen handelt.

Juni 1910.

Araneae.

Unreife Exemplare der Gattungen Titanoeca, Amaurobius (Thor.), Harpactes und Oxyptila liegen vor von: Tauschan Basar am nördlichen Abhang des Jaila Dagh, im Buchenwalde gesiebt 10. VI. 1909.

1. **Scytodes thoracica** (Ltr.).

1 ♀ aus der Umgebung von Aluschta, Krim 10.—15. VI. 1909; zwei junge Individuen ebenda auf spärlich bewaldeten Abhängen 9. VI. 1909, woselbst auch unreife Oxyptila (anscheinend eine Art) vorkamen.

2. **Harpactes saevus** O. Herm.

1 reifes und 1 unreifes fragliches ♀ von: Tauschan Basar, Krim, N. Abhang des Jaila Dagh, Buchenwald, gesiebt, 10. VI. 1909.

3. **Lasaeola Lindholmi** Strand n. sp.

1 ♂ von Aluschta, Krim, auf spärlich bewaldeten Anhöhen 9. VI. 1909.

Ist mit L. erythropus Sim. nahe verwandt, aber die vorderen M. A. sind von ihren S. A. nicht »distinctement séparées«, die hintere Reihe unverkennbar recurva, die hinteren M. A. unter sich um kaum

ihren Durchmesser entfernt; Abdomen ist nicht glänzend oder kupfrig, dagegen undeutlich hell gefleckt. — Bulbus genitalis zeichnet sich aus durch einen scharf markierten geschlängelten Kanal an der Aussenseite, der eine tief schleifen- oder hakenförmig gekrümmte, nach oben offene Figur bildet, die ein weissliches Feld einschliesst und dessen hinteres, horizontal nach vorn gerichtetes Ende blind zu enden scheint, während das vordere, das schräg nach vorn und oben gerichtet ist, unter dem Rande der Lamina tarsalis verschwindet, aber dennoch, durch diese durchschimmernd, als eine undeutlich dunklere Querbinde, die sich bis zur Innenseite des Gliedes erstreckt, erkennbar ist. An der Aussenseite bemerkt man unter diesem Kanal noch einen ähnlichen, aber kleineren und weniger gekrümmten ebensolchen und unten kommen zwei solche vor, die zusammen eine quergestellte, fast 8-förmige Figur bilden. An der Oberseite findet sich noch ein Kanal, der in der Basalhälfte, der Aussenseite am nächsten, eine hufeisenförmige, nach aussen und hinten offene Figur bildet. Am Ende des Bulbus, der Aussenseite am nächsten, findet sich ein kleiner, stielförmiger, hellgefärbter, horizontal nach vorn gerichteter Fortsatz, der in Dorsalansicht von der Lamina tarsalis verdeckt wird und überhaupt nicht leicht zu sehen ist. Tibial- und Tarsalglied etwa wie bei L. erythropus.

Färbung. Abdomen oben schwarz oder graulich schwarz, mit hellgrauen Flecken, die eine verworrene Zeichnung bilden, an welcher sich einigermassen folgendes erkennen lässt: eine aus dicht beisammen gelegenen, vorn sogar zusammenhängenden Flecken gebildete, nach hinten verschmälerte und die Spinnwarzen nicht erreichende Mittellängsreihe, sowie zwei mehr unregelmäfsige, aus wenigeren Flecken gebildete mediane Querreihen; zwischen diesen finden sich zwei (ausser einigen kleinern) Flecke, die zusammen mit je zwei weiter vorn gelegenen Flecken zwei parallele Längsreihen bilden. An der hinteren Abdachung findet sich Andeutung feiner hellen Quer- und Längslinien; die quergestellten sind die deutlichsten. Mittelfeld des Bauches schwarz, beiderseits mit einer undeutlichen helleren Längsbinde; die beiden Binden sind nur auf den ersten zwei Dritteln der Bauchseite vorhanden und divergieren ganz schwach nach hinten. Spinnwarzen und vordere Abdachung des Abdomen hellgrau und ebenso die Lungendeckel. Übrige Färbung wie bei L. erythropus.

Cephalothorax 0,7, Abdomen 1 mm lang. Pat. + Tib. IV so lang wie Cephalothorax.

4. **Lephthyphantes tauricola** Strand n. sp.

1 ♀ von: Tauschan Basar, Krim, N. Abhang d. Jaila Dagh, Buchenwald, gesiebt 10. VI. 1909.

Körperlänge 2,2—2,5 mm. Tibia III und Metatarsus III je 0,8 mm lang.

Cephalothorax und Extremitäten braungelb, ersterer am dunkelsten und mit schwarzen Augenringen und ebensolcher Randlinie auf dem Brustteile. Sternum dunkelbraun, Lippenteil noch dunkler. Tibien am Ende mit schwarzer Randlinie. Abdomen einfarbig grauschwarz. Spinnwarzen und Epigyne hellgraubräunlich, letztere an der Spitze am hellsten, in der Mitte an beiden Seiten des Scapus am dunkelsten.

Augenstellung (in Flüssigkeit gesehen). Die hintere Augenreihe gerade oder ganz schwach recurva, die M. A. unter sich und von den S. A., die ein wenig kleiner zu sein scheinen, um weniger als ihren Durchmesser entfernt. Die vorderen S. A. die grössten aller Augen. Das Feld der M. A. hinten erheblich breiter als vorn und ein wenig länger als hinten breit. Die S. A. ganz schmal getrennt. Die vordere Augenreihe ganz schwach procurva, die M. A. viel kleiner, unter sich um kaum ihren Durchmesser, von den S. A. um mindestens denselben entfernt; die vorderen S. A. vom Clypeusrande um mindestens $1^1/_2$ mal ihres längsten Durchmessers entfernt. Clypeus ist unter den Augen tief eingedrückt.

Bestachelung. Metatarsen mit je einem Stachel, der oben in der basalen Hälfte sitzt; auf IV kann ich jedoch keinen sehen, ebenso wenig wie ein Hörhaar. Femur I oben vorn am Ende des apicalen Drittels mit einem mäfsig kräftigen, nach oben, vorn und innen gerichteten Stachel, der etwa so lang wie der Durchmesser des Gliedes daselbst ist oder reichlich halb so lang wie seine Entfernung von der Spitze des Gliedes. Die anderen Femoren ohne (erhaltene!) Stacheln. Alle Tibien oben am Ende des basalen Drittels mit ziemlich langem kräftigem Stachel, I vorn am Anfang des apicalen Drittels mit einem fast ebenso kräftigen Stachel; ausserdem sind weitere kleinere Stacheln vorhanden gewesen (soweit noch erkennbar je 1 oben und aussen in der Endhälfte von I—II und 1 oben ebenda an III—IV).

Epigyne (in Flüssigkeit gesehen) bildet einen kräftigen, geraden, nach unten und hinten gerichteten Zapfen, der in Profil gesehen subzylindrisch und etwa dreimal so lang wie breit, an der Basis grau, in

der Mitte braun und an der Spitze blass gefärbt erscheint; in der braunen Partie sieht man eine von unten schräg nach oben und vorn gerichtete Linie, während die blasse, stumpf dreieckige Spitze aus einem dem Bauche zugekehrten, schwach gebogenen, am Ende breit gerundeten und ganz schwach erweiterten, 3—4 mal so langen wie breiten Stiel und aus einem diesem unten dicht anliegenden, fast halbkreisförmig erscheinenden Teil besteht. Von unten und vorn erscheint Epigyne als ein an der Basis hellgrau gefärbter und breiter, bis zum Ende des basalen Drittels stark verschmälerter und von da an subparalleler und fast nur halb so breiter Fortsatz wie an der Basis; dieser subparallelseitige Teil ist etwa $1^1/_2$ mal so lang wie breit und braun gefärbt mit einer schmalen helleren Mittellängsbinde; am Ende ist der Epigynenfortsatz blass gefärbt, abgerundet zugespitzt, trägt an der Spitze einen ganz kleinen knopfförmigen Fortsatz (in der Tat die Spitze des oben beschriebenen stielförmigen Fortsatzes) und zeigt an der Basis der blassen Endpartie jederseits eine schräg nach oben und hinten gerichtete und erweiterte furchenförmige Einsenkung, welche Furchen innen nicht zusammenstossen und zwischen sich und der Spitze eine mit dem spitzen Ende nach vorn gerichtete Partie einschliessen.

5. **Microneta viaria** Bl.

1 ♀ von Tschatyr Dagh, Krim, 18. VI. 1909; 2 ♀♀ von: Krim, Tauschan Basar, N. Abhang d. Jaila Dagh, Buchenwald, gesiebt, 10. VI. 1909.

6. **Ceratinella brevis** (Wid. et Reuss).

1 ♂ von: Aluschta, Krim, auf spärlich bewaldeten Abhängen 9. VI. 1909.

Da die existierenden Beschreibungen der Augenstellung der Art auf dies Exemplar nicht genau passen, gebe ich eine neue.

Vordere Augenreihe gerade oder ganz schwach procurva; die M. A. nicht viel kleiner, unter sich um ihren Radius, von den S. A. um ihren Durchmesser entfernt; die Entfernung der vorderen M. A. vom Clypeusrande fast doppelt so gross wie die Länge der Reihe dieser Augen oder um etwa $^1/_4$ kürzer als die Länge der Mandibeln. Feld der M. A. mindestens so lang wie hinten breit, vorn so viel schmäler als hinten, dass zwei die vorderen M. A. aussen tangierende Parallelen die hinteren M. A. im Zentrum schneiden würden. Hintere Augenreihe ganz schwach procurva; die M. A. unter sich und von den S. A. etwa gleich weit, um

ihren anderthalben Durchmesser entfernt. S. A. sich berührend, auf einer gemeinsamen Erhöhung. (Alles in Flüssigkeit gesehen.)

Grösse des Exemplares wie bei C. major Kulcz.; die Skulptur des Cephalothoraxrückens zeigt aber keine tiefe Punktgrübchen, auch nicht gegen den Rand hin. — Der Fortsatz des Tibialglieds bildet in Dorsalansicht eine äussere, ziemlich scharfe Ecke, die von dem nach vorn gerichteten Zahn deutlich abgesetzt ist, während bei C. brevis meistens, ebenso wie bei C. major, daselbst keine Ecke, sondern bloss eine gleichmäfsige Wölbung in Dorsalansicht zu sehen ist (cfr. Taf. V, Fig. 18 b in Kulczynski's Araneae Hungariae).

7. **Heliophanus cupreus** (Walck.).

1 ♀ von Aluschta, auf spärlich bewaldeten Abhängen 9. VI. 1909. 1 unreifes fragliches Ind. ebenda.

8. **Chiracanthium sp.**

Zwei unreife Ex. von: Schemacha, östl. Transcaucasien, aus Helix-Gehäusen geschlüpft. — Beide mit braunschwarzer, schmaler, vor der Mitte etwas erweiterter, bis zu den Spinnwarzen sich erstreckender Mittellängsbinde; das grösste Ex. (♂) ist 6 mm lang, mit weisslichem Bauch und hellbraunen, am Ende schwarzen Mandibeln.

9. **Neon pictus** Kulcz.

1 ♀ von Tschatyr Dagh, Krim, 18. VI. 1909.

10. **Neon Rayi** Sim.

2 ♀♀, 1 ♂ von: Aluschta, auf spärlich bewaldeten Abhängen.

Opiliones.

1. **Oligolophus palpinalis** Herbst.

1 junges Individuum von: Krim, Tauschan Basar, N. Abhang des Jaila, Buchenwald, gesiebt 10. VI. 09.

Gedruckt am 20. Juli 1910.

Die Gerningsche Insektensammlung im Naturhistorischen Museum zu Wiesbaden.

Ein Beitrag zur Geschichte der Entomologie.

Von

Dr. Arnold Pagenstecher.

Die Zeit rückt heran, in welcher die im Museumsgebäude in der Wilhelmstrasse zu Wiesbaden untergebrachten Sammlungen sich rüsten dürfen, die ihnen zu eng gewordenen Räume mit neuen zu vertauschen und damit in eine weitere Phase der Entwicklung einzutreten.

Das in seinen einfachen Formen so wirkungsvolle Gebäude, welches der als Erbauer des früheren Kursaals vorteilhaft bekannte Baurat Zais im Jahre 1812 für den damaligen Erbprinzen, späteren Herzog Wilhelm von Nassau errichtete, welches indes niemals von diesem bezogen, sondern vom Staate den Interessen der Wissenschaft und Kunst als sogenanntes »Schlösschen« überlassen und im Jahre 1857 eines völligen Umbaues im Innern durch den Oberbaurat Hoffmann unterzogen wurde, erschien schon lange nicht mehr ausreichend für die vier in ihm vereinigten Institute. Nachdem nunmehr für die Landesbibliothek ein eigenes Gebäude auf dem Terrain der früheren Artilleriekaserne geschaffen und das in der Kaiserstrasse für die Sammlungen reservierte Terrain der Gemäldegalerie, dem Altertumsmuseum und dem naturhistorischen Museum gewidmet werden soll, ist zu hoffen, dass eine würdige und ausreichende Neuschöpfung erstehen wird.

Unter diesen Umständen werden die Fragen nach der Entstehung und Entwicklung der in dem alten Museum vorhandenen Sammlungen rege, welche nach dem vertragsmäfsigen Übergang aus den Händen des Staates in die der Stadtgemeinde Wiesbaden von dieser in sorgsame Pflege genommen worden sind. Ich will an dieser Stelle nur einer Abteilung

des naturhistorischen Museums des näheren gedenken, welche, trotzdem sie anscheinend nur kleinere und unbedeutende Objekte umfasst, doch in ihrer Geschichte und ihres historischen Wertes wegen, sowie auch hinsichtlich der Bedeutung der beiden Männer, deren Andenken sich an sie knüpft, einer besonderen Betrachtung würdig erscheint. Es ist dies die Entomologische Abteilung, welche sich aus einem bei ihrer ersten Entstehung bereits bedeutenden Grundstock in der glücklichsten Weise allmählich vermehrt hat. Sie verdankt diesen Grundstock dem Umstande, dass die für die damalige Zeit sehr bedeutende Insektensammlung des Herrn Johann Christian Gerning aus Frankfurt am Main von dem Sohne und Erben desselben, dem Geheimrat Freiherr Johann Isaac von Gerning aus Frankfurt am Main, dem auswärtigen Direktor des Museums der Altertümer zu Wiesbaden, dem Naturhistorischen Museum daselbst bei der im Jahre 1829 erfolgten Gründung des Nassauischen Vereins für Naturkunde (damaligen Verein für Naturkunde im Herzogtum Nassau) und der Errichtung des Naturhistorischen Museums diesem überwiesen wurde. Vorher schon waren die grossen übrigen Sammlungen des Herrn von Gerning in Kunstgegenständen, Gemälden, Münzen und dergleichen gegen eine jährliche Leibrente von Zweitausend Gulden von Herrn von Gerning an den Nassauischen Staat abgetreten und von diesem dem Kunstverein und dem Altertumsverein zur Aufstellung im Museum 1824 überwiesen worden. Die von Gerningsche Sammlung von Insekten ist in sorgsamer Weise aufgehoben und durch zahlreiche Zugänge in zweckentsprechender Weise vermehrt worden, wodurch dem seiner Zeit von einem nicht Geringeren, als von unserm Altmeister von Goethe ausgesprochenen Wunsche nach Erhaltung und Vergrösserung derselben entsprochen wurde. Sie verdankt ihre trotz der Länge der Zeit noch vorzügliche Erhaltung zu nicht geringem Anteil dem Umstande, dass die einzelnen Objekte, welche nicht nur aus inländischen und ausländischen Schmetterlingen und Käfern bestehen, wie mehrfach angenommen wurde, sondern auch aus einer bedeutenden Zahl anderer Insekten, Orthopteren, Neuropteren, Hemipteren, Hymenopteren, Dipteren, Arachniden und Myriopoden, in einzelnen wohl verschlossenen Glaskästchen aufbewahrt worden sind. Freilich hat ein Teil der Exemplare gelitten oder ist überhaupt nicht mehr vorhanden: im grossen und ganzen aber zeigen die zahlreichen Stücke noch ein in höchst bedeutsamer Weise erhaltenes Kolorit. Ausserdem befinden sich unter denselben

viele Seltenheiten von historischem Interesse und unter den Lepidopteren solche, welche, als in der Natur aufgefundene Varietäten und Aberrationen, in der Neuzeit eine doppelte Bedeutung dadurch gewonnen haben, dass zahlreiche Temperaturexperimente, welche von verschiedenen Forschern in ausgedehnter Weise angestellt wurden, ähnliche Formen erzeugt haben, namentlich bei Exemplaren aus den Gattungen Vanessa, Argynnis, Arctia.

Wir sind in der glücklichen Lage, nicht allein über den Gründer der Sammlung, Joh. Christ. Gerning, wie über seinen Sohn Joh. Isaac von Gerning, aus dessen Händen die Sammlung an das Museum übergingen, verlässliche Nachrichten über ihren Lebensgang zu besitzen, sondern auch über die Sammlungen selbst, die ihrer Zeit schon grosse Anerkennung gefunden hatten, in der Literatur wichtige Fingerzeige zu finden, welche einer grossen Anzahl von Objekten als Originalen zu bedeutenden Kupferwerken einen besonderen Wert beilegen, wie dies weiter unten dargelegt werden soll.

Einen höchst eingehenden und sorgsamen Bericht über die hier einschlagenden Verhältnisse verdanken wir dem früheren Direktor des Altertumsmuseums, dem verdienstvollen Oberschulrat Dr. Karl Schwartz zu Wiesbaden, welcher in seiner im Jahre 1871 in den Annalen des Vereins für Nassauische Altertumskunde und Geschichtsforschung herausgegebenen Einladungsschrift zu der am 5. Dezember 1871 stattgefundenen fünfzigjährigen Gedächtnisfeier der Gründung des Vereins: »Beiträge zur Geschichte des nassauischen Altertumsvereins und biographische Mitteilungen über dessen Gründung und Förderer« in der Abhandlung III »Geheimrat von Gerning«, S. 109 bis 185, das Wissenswerteste über das Leben der beiden Gerning, Vater und Sohn, sowie über ihre Sammlungen mit freiem Ausblick auf die damaligen Zeitverhältnisse in eingehender Weise erörterte. Ich hebe aus diesen Mitteilungen das uns hier Interessierende hervor und knüpfe einige weitere Erörterungen an sie an.

Nachdem Schwartz (l. c. S. 109) die über die Freiherrn von Gerning vorhandenen Nachrichten von Horn, Meusel, sowie die drei Biographien von Anonymus, von Döring und von Heyden erwähnt hat, gibt er p. 110 an, dass Gernings Vater, der Herzoglich Gothaische Hofrat, Banquier und spätere Rentner in Frankfurt am Main, Johann Christian Gerning am 8. Dezember 1745 zu Frankfurt geboren wurde. Er knüpft über den Lebensgang

desselben an, dass »Gerning das Gymnasium seiner Vaterstadt besuchte, dass er sich der Handlung widmete, und schon in seiner Jugend eine grosse Vorliebe für die Naturwissenschaften zeigte, auf welchem Gebiete ihm später seine Studien und Sammlungen den Namen eines der berühmtesten Entomologen verschaffte. Schon als neunjähriger Knabe fing er Schmetterlinge im Frankfurter Walde; in der Folge sandte er Reisende aus, um fremdländische Gattungen dieser Tiere zu kaufen oder einzutauschen, und unterhielt in Frankreich, Holland und England, ja selbst in Ost- und Westindien Verbindungen, welche die Vermehrung seiner Sammlungen bezweckten. Um sich seinen Forschungen, welche sich vorzugsweise auf die Natur der Insekten bezogen, ganz ungestört hingeben zu können, gab er sein Bankgeschäft auf und widmete sich ausschliesslich seinen wissenschaftlichen Neigungen. Nachdem er achtundvierzig Jahre hindurch gesammelt hatte, war es ihm gelungen, mit einem Kostenaufwand, welchen Kirchner, der Geschichtsschreiber der Stadt Frankfurt, auf mehr als 50000 Gulden anschlägt, seine Sammlungen auf 50 bis 60000 Exemplare zu bringen; doch sammelte er nicht blos Insekten, sondern auch Gemälde, Kupferstiche, Handzeichnungen, Kunstgegenstände und Altertümer verschiedener Art und Frankfurter Münzen, sodass seine Sammlung durch Reichtum und Mannigfaltigkeit zu einem weitverbreiteten Ruf gelangte.« Der von Hirsching (Nachrichten von sehenswürdigen Sammlungen, Erlangen 1789) ausgesprochene Wunsch: »dass sein Sohn sich auf dem reizenden Felde der Entomologie einige Kenntnisse verschaffen möge, damit die herrliche Insektensammlung, die grösste in ganz Deutschland, zuverlässig auch in Europa, er nicht vermehren, doch wenigstens erhalten und dazu aufheben könnte, bis sie etwa ein Monarch der künftigen Zerstreuung entreisst«, ging in Erfüllung, wie Dr. Heyden (Galerie berühmter und merkwürdiger Frankfurter, S. 404) bemerkt: »Der Sohn trat wirklich in die Fusstapfen des Vaters: der Sinn für das Sammeln war ihm als schönes Erbe zu Teil geworden.« »Die Gerningsche Sammlung von Schmetterlingen und Insekten wurde (nach Schwartz, S. 111) auf mehr als 50000 Stück und gegen 5500 Arten und 500 Spielarten berechnet. Dieselbe bildet, wenn auch einzelne Bestandteile in andere Hände gekommen sein sollten, ihrem Hauptinhalt nach einen wertvollen Teil der Sammlungen des naturhistorischen Museums in Wiesbaden. Gerning, der ausser seinem Naturalienkabinet auch eine grosse, besonders an naturhistorischen Werken reiche Bibliothek besass, machte sich auch durch literarische Leistungen, über

welche sich in der gothaischen gelehrten Zeitung (1802, S. 282 ff.) nähere Angaben finden, um die Naturwissenschaften verdient. In dem von Gigot d'Orsy zu Paris 1780 bis 1793 herausgegebenen Werk: Papillons de l'Europe (das Gerningsche Exemplar befindet sich in der Bibliothek des Naturhistorischen Museums) rührt der grösste Teil des Textes und eine Menge von Abbildungen von Exemplaren aus seiner Sammlung von ihm her, welche Arbeiten er ohne alles Honorar lieferte, und überdies bereicherte er auch viele andere naturwissenschaftliche Werke mit wertvollen Beiträgen. Er starb in Frankfurt am 15. März 1802 in seinem sechsundfünfzigsten Lebensjahre.«

Soweit Schwartz, welcher noch weiter hinzufügt (S. 112), dass sich über den berühmten Entomologen Gerning Nachrichten finden bei Dr. J. H. Faber, Beschreibung von Frankfurt, Frankfurt 1788, Bd. I, S. 358 ff.; Belli-Gontard, Leben in Frankfurt, Frankfurt 1850, Bd. IX, S. 80; Dr. Gwinner, Kunst und Künstler in Frankfurt am Main, ferner in der Stett. Ent. Ztg., Bd. 16, S. 45, und besonders in der Bibliotheca Entomologica von Dr. Hagen, Leipzig 1862, Bd. I, S. 276. Die drei ersten Arbeiten haben mir nicht vorgelegen. In der Stett. Ent. Ztg. 1855, Bd. 16, S. 45, führt von Heyden Gerning als tüchtigen Entomologen auf. 1862 erwähnt G. Koch (Stett. Ent. Ztg. 1862, S. 416) bei einem Tauschantrag von Büchern: Esper, Schmetterl. in Abbildungen nach der Natur in 7 Bänden als früheres Eigentum von J. Chr. Gerning auf, dessen Wappen darin angebracht sei. Dieses Wappen befindet sich auch als ex libris in dem oben bemerkten Exemplar der Papillons d'Europe von Ernst und Engrammelle, welches dem Naturhistorischen Museum gehört, und in dessen Bd. VII auch ein Bildnis von J. Chr. Gerning sich findet, auf das ich zurückkommen werde.

Bevor ich auf die oben erwähnten entomologischen Arbeiten J. Chr. Gernings eingehe, für welche die Originale sich in der Wiesbadener Sammlung befinden, möchte ich noch einige Daten über das Leben des Sohnes J. Isaac v. Gernings nach Schwartz einschalten. Dieser sagt l. c., S. 13: dass Joh. Isaac Gerning als einziger Sohn des Entomologen am 14. November 1767 in Frankfurt geboren wurde. Er besuchte das Gymnasium seiner Vaterstadt und ging am Schluss der 80 er Jahre nach Jena, um Rechts- und Staatswissenschaft zu studieren, beschäftigte sich aber mit geschichtlichen und ärchäologischen Studien und machte grosse Reisen nach Holland, England, Frankreich,

wo er sich linguistisch ausbildete, so dass er Französisch, Holländisch, Englisch und Italienisch neben der Muttersprache beherrschte. Im Jahre 1790 lernte er in Frankfurt bei der Kaiserkrönung Leopolds II. den König Ferdinand V. von Neapel und seine Gemahlin Caroline kennen, folgte 1794 einer Einladung nach Italien und vertrat das Königreich Neapel bei dem Kongress zu Rastatt 1799, und ging dann nach Frankfurt 1800 zurück. Er trat in Beziehungen zur landgräflichen Familie in Homburg, wurde 1804 zum Geh. Rat daselbst ernannt, und erhielt vom Kaiser Franz das Reichsadelsdiplom. 1818 führte er die Verhandlungen, welche zur Heirat des Erbprinzen Friedrich von Homburg mit der Prinzessin Elisabeth von England führte und erhielt den Guelphenorden. Gerning unterhielt auch Beziehungen zum Nassauischen Fürstenhause in Biebrich und wurde 1821 zum auswärtigen Direktor des Vereins für Altertumskunde berufen. Die Verhandlungen mit ihm zur Übergabe seiner Sammlungen an den Nassauischen Staat führte zu dem bereits oben angegebenen Resultat. Schwartz geht auch eingehend auf die Bedeutung von Gerning's als Dichter und Schriftsteller ein und seine zahlreichen Beziehungen zu hervorragenden Männern und sagt am Schlusse seines Artikels S. 185: von Gerning hat sich um »das Nassauische Land, für welches er stets eine grosse Vorliebe bekundet durch die wirksamste Förderung der wissenschaftlichen Vereine ein Verdienst erworben, dessen Erinnerung seinen Namen stets in dankbarer Verehrung halten wird«.

Bereits 1814/15 hatte Goethe (von Schwartz S. 134 wiedergegeben) in seinen »Kunstschätzen am Rhein, Main und Neckar« bei Erwähnung von Wiesbaden geschrieben: (Goethe, Sämtl. Werke, Ausg. in 15 Bänden, Stuttg. 1872, S. 174): »Schon haben mehrere Freunde der Kunst, der Natur und des Altertums sich unterzeichnet, eine Gesellschaft zu bilden, welche sowohl überhaupt, als besonders für diese Gegend um alles Merkwürdige bemüht war. Herr v. Gerning, der das Taunusgebirge zum Gegenstand seiner Dichtungen und Betrachtungen vorzüglich gewählt, möchte wohl zu bewegen sein, seine reiche Sammlung hierher zu versetzen und einen Grund zu legen, worauf die Gunst des Fürsten und die Bereitwilligkeit manches dankbaren Freundes gewiss mit Eifer fortbauen würde.« Und weiter, wo Goethe über die Kunstschätze von Frankfurt spricht, sagt er: »Herr v. Gerning verwahrt in Museen von vielartigen Schätzen welche, in grössere Räume verteilt, die Freude und Bewunderung eines jeden Liebhabers und

Kenners noch mehr erregen würden, als gegenwärtig, wo in einer Privatwohnung nicht jedem Gegenstand Gerechtigkeit widerfahren kann. So würde z. B. die Sammlung antiker Vasen, Bronzen und sonstiger Altertümer schon allein, als integrierender Teil einer grossen Sammlung, die Aufmerksamkeit überall auf sich ziehen.«

1842 spricht Thomae (Geschichte des Vereins für Naturkunde im Herzogtum Nassau in Wiesbaden S. 43) über die Gerningsche Sammlung sich mit folgenden Worten aus: »Sachkundige, die mit dem geschichtlichen Fortgang der Entomologie in Deutschland bekannt sind, wissen, dass unserm Museum das Glück zu Teil wurde, die alte, ihrer Zeit berühmte Käfer- und Schmetterlingssammlung des weil. Geh. Rates von Gerning noch zur Lebzeit des Besitzers von demselben zum Geschenk zu erhalten. Diese alte, aber meistens gut konservierte Sammlung bildete die erste Grundlage der entomologischen Abteilung unseres Museums und noch jetzt hat deshalb unsere Schmetterlings- und Käfersammlung manche Exemplare aus dieser reichen Kollektion aufzuweisen, die einst von Ochsenheimer, Fabricius, Ernst und Engramelle und anderen alten Autoren zum erstenmale abgebildet und beschrieben wurden. Anmerkung ebenda: »Nach dem Willen des Stifters sind die aus der von Gerningschen Sammlung herrührenden Exemplare besonders mit G. bezeichnet.« Ein so schöner Anfang musste natürlich die Gründer und Leiter der Anstalt um so mehr auffordern, dieses Feld der Naturgeschichte mit besonderer Aufmerksamkeit aufzunehmen und zu pflegen. Und das ist in der Tat nach Kräften geschehen. Soweit wie tunlich wurden die einheimischen Arten durch frisch gesammelte Exemplare ersetzt und die seltenen Spezies der alten Sammlung neu aufgespannt, wissenschaftlich bestimmt und nach dem neuen Standpunkt der Entomologie mit dem, was später erworben wurde, systematisch geordnet und aufgestellt.« (Diese späteren Erwerbungen und Sammlungen von Fritze, Kollmann, Winter, Vigelius, Petsch, Röder, Pagenstecher, sowie die vielen Schenkungen der Neuzeit von Weiler, Rau, Feldmann, Siebert, K. Seyd u. a. sind sehr beträchtlich.)

1847 sagt Stricker (Geschichte der Heilkunde und der verwandten Wissenschaften in Frankfurt a. M. 1847, S. 107, nach gütiger Mitteilung des Herrn Professors Majors a. D. Dr. von Heyden): Berühmt waren ferner: die Gerningsche Vögel-, Schmetterlings- und Käfersammlung, welche aus mehr als 700 Vögeln, worunter die

damals seltenen Flamingos, Pfefferfresser, Paradiesvögel (sechs Arten) sich befinden, 50 Rahmen mit Schmetterlingen aus allen Weltteilen und 206 Rahmen anderen Insekten bestand.

1856 sagt der bekannte Frankfurter Entomologe G. Koch (Die Schmetterlinge des südwestlichen Deutschlands. Cassel 1856) in der Vorrede S. V bei Erwähnung der Pflege der Lepidopterologie in Frankfurt a. M.: »Aus dem vorigen Jahrhundert haben wir namentlch Joh. Chr. Gerning (geb. 1745, gest. 1802) zu erwähnen. Wir wissen, »dass die weltberühmte, umfassende Sammlung dieses Mannes von Ernst fast ausschliesslich, von Cramer und Esper wenigstens teilweise benützt worden ist« und in den Anmerkungen unter 1.: »diese einst sehr bedeutende J. C. Gerningsche Schmetterlingssammlung, für welche Goethe sich interessiert, und die aus 30000 Exemplaren, 5500 Spezies und 500 merkwürdigen Varietäten bestand, war besonders reich an Seltenheiten aus Amboina. J. J. von Gerning, der Sohn des Sammlers, welcher schon früher seine Sammlungen römischer und germanischer Altertümer, Waffen, Gemälde u. s. w. gegen eine Leibrente nach Wiesbaden verkaufte, machte seine Schmetterlingssammlung dieser Stadt zum Geschenk. Sie hat zwar an Grösse sehr abgenommen, doch noch heute überrascht jeden das herrliche Kolorit der Exemplare. Dies ist um so mehr zu bewundern, da zum Teil noch Originale, welche von der Merian (geb. 1647, gest. 1717) herrühren, mithin Stücke dabei sind, welche ein Alter von 150 Jahren erreicht haben. Ich erwähne dieses aus dem Grunde, weil vielfach die Meinung vertreten ist, die Schmetterlinge seien zu leicht dem Verderben unterworfen.«

In dem oben bereits erwähnten Werke von Hagen (Bibl. Ent. I [1862]) S. 176 wird (wiederholt bei Schwartz S. 112) angeführt die Stelle aus Quérard T. 3/334: »Gerning doit être consideré comme le principal anteur de l'ouvrage intutilé »Les papillons ce l'Europe par Ernst«; il a fourni la plus grande partie du texte et un grand nombre des figures, tirées de sa collection des papillons et d'insectes.« Hagen führt weiter (s. auch Schwartz S. 112) die sehr seltenen im Besitz des Herrn von Heyden in Frankfurt befindlichen und mit G—ng unterzeichneten Abhandlungen Gernings an. Diese Abhandlungen, welche mir durch die Güte des Herrn Professors Major Dr. L. von Heyden im Original vorlagen (Frankf. Beiträge zur Ausbreitung nützlicher Kunst und Wissenschaft, 1780—1781 T. 1—3) werde ich weiter unten besprechen. Hier sei noch aus Schwartz S. 112 angeführt: »dass die berühmte

Sammlung sich jetzt in Wiesbaden befinde, wird auch von Hagen zugestanden. Sie gelangte nach des Vaters Tod an den Sohn, den Geheimrat Gerning, der sich vielfach bemüht zu haben scheint, sie zu veräussern. Wenn Knebel über ihn an Goethe schreibt: »Seine Schmetterlinge hofft er durch Blumenbachs Vermittlung nach Göttingen zu verhandeln« und wenn Gerning selbst seinem Freunde Knebel mitteilt, dass seine Schmetterlinge bald nach Wien wandern würden, wo der gute Kaiser Franz sie zu kaufen wünscht«, so wird dies durch die nachfolgende Stelle bei Schwartz (l. c. S. 135) bestätigt. Gerning hatte mit grossen Geldopfern seine Sammlungen viele Jahre hindurch vermehrt, von Zeit zu Zeit auch Teile derselben bei günstiger Gelegenheit wieder veräussert. Auch schrieb er am 2. Dezember 1814 zu Frankfurt an Knebel: »Meine Insekten, die der gute Kaiser Franz sah, wandern bald nach Wien.« In einem Briefe an Goethe vom 4. Dezember 1810 aus Jena teilt Knebel mit, dass Gerning seine Schmetterlinge durch Blumenbachs Vorsorge nach Göttingen zu verhandeln hoffe. Weiter teilt Schwartz (l. c. 135) uns einen Brief von Gerning selbst an Knebel vom 17. Oktober 1820 mit: »Meine Natur-, Kunst- und Altertumsschätze, mehr als 100 000 Reichstaler wert, wandern bald von Frankfurt nach Wiesbaden, wo ich wohl die Leitung der Altertumsgesellschaft übernehmen muss, ermuntert vom Herzog des deutschen Paradieses.« Weiter sagt Schwartz (S. 136): »Der hohe Wert, zu welchem der Besitzer seine Sammlungen anschlug, legte der Erwerbung derselben für den Nassauischen Staat grosse, fast unüberwindliche Schwierigkeiten in den Weg, welche endlich im Jahre 1829 durch die Übereinkunft beseitigt wurden, dass Gerning die Sammlung an den Staat zur Begründung des Museums als volles Eigentum abtrat, ihm aber dafür aus der Staatskasse eine lebenslängliche Rente von 2000 Gulden zugesichert wurde.« (Anmerkung: Schon Ende 1824 wurde übrigens nach Zimmermann die Altertumssammlung Gernings von dem Nass. Staat übernommen und nebst seiner Kunstsammlung mit der öffentlichen Bibliothek vereinigt.) Schwartz sagt, dass die Sammlungen alsbald in dem Museumsgebäude in der Weise untergebracht wurden, dass die Naturaliensammlung an den Verein für Naturkunde, die Gemäldesammlung an den Kunstverein, die Sammlung der Altertümer und das Münzkabinet an den Altertumsverein abgegeben wurde. Gerning bezog die ihm überwiesene Leibrente etwas über acht Jahre: er starb in seiner Vaterstadt Frankfurt a. M. am 21. Februar 1837. Das auch von Schwartz (l. c. S. 136)

erwähnte Bild von J. Jsaac von Gerning befindet sich ebenfalls im Wiesbadener Museum unter Glas und Rahmen, Müller skulpsit 1802. »Es stellt G. in mittleren Lebensjahren dar; die Gesichtsformen sind regelmäſsig, edel und angenehm, die Züge haben einen überaus freundlichen und wohlwollenden Ausdruck. Das Bild ist von der berühmten Malerin Angelica Kaufmann und ohne Zweifel während Gernings Aufenthalt in Rom gemalt worden.«

Ein Bildnis des Vaters Joh. Chr. Gerning befindet sich im Naturhistorischen Museum unter Glas und Rahmen und ein zweites, davon etwas verschiedenes, aber von denselben Künstlern hergestelltes im VII. Bande von Ernst und Engramelle. Dies letztere ist unterschrieben: Johannes Christianus Gerning, natus Francofurti ad Moeenum die 8. Dezembri 1741. In der linken Ecke steht: J. de Georgi ad nat. del; in der rechten Ecke: J. H. Wicker sc. 1798. Es hat eine besondere Frisur, der Zopf geht gerade herunter und trägt eine grosse Schleife im Nacken. Ein Schulterkragen ist gezeichnet und die Knöpfe des Rockes tragen Schleifen. Auf dem Bilde bei Ernst fehlt diese Schleife an den Köpfen, der Haarschopf trägt eine grössere Schleife. Die Frisur ist etwas anders. Das Wappen und die Künstler sind dieselben. Bemerkt sei hier, dass dem Andenken J. C. Gernings eine (Tortrix) Amphissa Gerningana Schiff. L. V. 318 = pectinana Hbr. 108, Staudinger und Rebel Cat. n. 1441, geweiht ist. Die von Haworth Lep. Britt. n. 106 erwähnte Tortrix Gerningana ist gleich podana Scop. (bei Staudinger und Rebel in der zweiten Auflage des Katalogs nicht mehr erwähnt). Die bei Cramer Pap. Exot. IV. T. 372 f. J. dargestellte Phal. T. Gerningana ist eine rohe Figur. Staudinger und Rebel erwähnen sie nicht in ihrem Katalog.

Unter den oben erwähnten literarischen Leistungen von J. Chr. Gerning, haben wir die auch bei Hagen hervorgehobenen, in den Frankfurter Beiträgen erschienenen, hier besonders zu erwähnen, da sie Schmetterlingsarten aus seiner Sammlung betreffen, zu denen wir die Originale noch heute in dem Naturhistorischen Museum zu Wiesbaden aufbewahrt finden. Es sind sieben kleinere Abhandlungen, welche hier zu besprechen sind, die auch bei Hagen l. c. und Schwartz (l. c.) erwähnt sind.

1. Abbildung der Sphinx Asiliformis und Spheciformis mit Anmerkung.

Frankfurter Beiträge zur Ausbreitung nützlicher Künste und Wissenschaften 1780. T. I p. 33—35 Fig. nigr. Die beiden schwarzen

Abbildungen sind nach den in der Gerningschen Sammlung vorhandenen Exemplaren angefertigt. Dieselben sind noch sehr wohl erhalten.

2. Über das Pariser Schmetterlingswerk (v. Ernst) Insectes d'Europe. Premiere Partie. Seconde partie.

Frankf. Beiträge 1780 T. 1, p. 82—88; 1780 T. 2, p. 501—506.

Gerning empfiehlt das neu erschienene Werk, besonders die mustergültigen Tafeln, doch rügt er, dass bei einzelnen Abbildungen die Leiber zu stark dargestellt seien. Einzelne Abbildungen hebt er besonders hervor. Die Originale zu der Ernst Pl. I n. 1 f F V. antiopa ist noch vorhanden. Bei der auf T. VIII n. 9 c. f. bei Ernst dargestellten Varietät von V. levana macht Gerning auf die mangelhafte Darstellung aufmerksam, insofern der beim noch heute in der Gerningschen Sammlung sehr wohl erhaltenen Exemplar ein auf der Oberseite des Vorderflügels nahe der Vorderflügelecke vorhandene weisse Fleck nur auf einem Flügel wiedergegeben ist, während er bei dem Original sich auf beiden Flügeln findet. Die auf Pl. X n. 11 f 6 erwähnte P. lucilla ist ebenwohl auch im Original vorhanden. Desgleichen die auf Taf. XII n. 15 f c d e von Ernst dargestellte A. paphia ebenso wie die n. 15 Fig. g h wiedergegebene.

3. Abbildung der Phal. Noctua ludifica Linné mit Anmerkung. Frankf. Beiträge 1780 T. I p. 146—148 T. 1 col.

Diese in den Schmetterlingen der Wiener Gegend p. 311 aus der Gerningschen Sammlung erwähnte Art wurde in einem Stück bei Oberrad gefunden und aus der Gerningschen Sammlung bei Ernst abgebildet; Original noch vorhanden.

4. Abbildung der Phal. Geometr. diversata mit Anmerkung. Frankf. Beitr. 1780 T. 2 f n. 57 taf. 1 col.

Diese Art (in dem Wiener Verz. p. 315) aus der Gerningschen Sammlung aufgeführt, wird in den Beiträgen in zwei Stücken, ♂ und ♀ abgebildet. Die Originale sind noch vorhanden.

5. Abbildung der Phal. Geom. conspicuata mit Anmerkung. Frankf. Beitr. 1780 T. 2 p. 601 taf. 1 col.

Diese 1761 von Gerning auf einer Gebirgstour entdeckte Art wurde später auch bei Frankfurt gefunden. Die Originale zu den Abbildungen sind noch vorhanden.

6. Abbildung der Phal. Bombyx maculosa Gerning mit Anmerkung. Frankf. Beitr. 1876 T. c p. 862—863 taf. 1 col. mas., foemina, varietas.

Die Abbildungen dieser bei Gerning zuerst aufgestellten Art entsprechen den in der Sammlung noch heute vorhandenen Originalexemplaren. Esper hat dieselben ebenso abgebildet.

7. Abbildung des Papilio Rumina mit Anmerk. Frankf. Beitr. 1781 T. 3 p. 158—160 taf. 1 col.

Das Original zu der Abbildung noch im Museum zu Wiesbaden vorhanden. Auch von Esper benutzt.

Hinsichtlich der von Esper (die Schmetterlinge in Abbildungen nach der Natur, Erlangen I (1777)—V (1794) und »Ausländische Schmetterlinge«, sowie von Ernst v. Engramelle (Pap. d'Europe) aus der Gerningschen Sammlung zur Abbildung benutzten Schmetterlinge, welche jetzt noch in der Sammlung des Wiesbadener Naturhistorischen Museums aufbewahrt sind, hat sich der entomologische Hülfsarbeiter, Herr W. Roth, der Mühe unterzogen, die vorhandenen Bestände sorgfältig durchzugehen und die fraglichen Objekte mit den einzelnen Abbildungen zu vergleichen. Das Resultat seiner Untersuchungen wird im Folgenden mitgeteilt.

Schmetterlings-Originale aus der Koll. Gerning.

Zusammengestellt von **W. Roth**, Wiesbaden, Juli 1910.

Nachstehend gebe ich eine Aufzählung der sich noch im Naturhistorischen Museum Wiesbaden befindlichen Originale, welche von

Esper, Eug. Joh. Christoph, Die Schmetterlinge in Abbildung nach der Natur mit Beschreibungen. Erlangen 1777—1801 (5 Theile). Die ausländischen oder die ausserhalb Europa zur Zeit in den übrigen Welttheilen vorgefundenen Schmetterlinge. Erlangen (1801).

Ernst & Engramelle. Papillons d'Europe, peints d'après nature (par Ernst, gravés par Mr. Geradin et coloriés sous leur direction) Décrits par Engramelle etc. Paris 1779—1790, T. I—VII (T. VIII, 1792)?

zu Abbildungen, Beschreibungen und Vergleichen benutzt wurden.

a) Palaearcten.

1.*) **Papilio podalirius L. var.**
= v. du flambé.
Ernst & Engr. T. II, p. 273; Pl. 70, Fg. 69e.

4. **Papilio machaon L. var.**
= v. du grand porte-queue.
Ernst & Engr. T. II, p. 273; Pl. 70, Fg. 68f.
Ernst & Engr. T. II, p. 326; Pl. VI, Supp. III, Fg. 68g.

14b. **Parnassius apollo ab brittingeri Rbl. & Rghfr.**
= appolo var.
Esper, Eur. Schm. T. I, p. 85—87; Tab. 64, Fg. 1, Fg. 2.

14g. **Parnassius apollo v. sibirica Nordm.**
= le grand Apollon de Russie.
Ernst & Engr. T. II, p. 289; Pl. 75, Suppl. 21. Fg. 99a bis 99b bis

52c. **Pieris napi ab bryoniae O.**
= napi var.
Esper T. I, p. 87—88; T. 64. Fg. 3, Fg. 5.

111. **Colias chrysotheme Esper.**
T. I, p. 89—90; Tab. 65, Fg. 3, Fg. 4.

114. **Colias myrmidone Esper.**
T. I, p. 88—89; Tab. 65, Fg. 1, Fg. 2.

*) = fortlaufende Nummer Staudinger-Rebel-Katalog d. Pal. Lep. Berlin 1901.

152a. **Pyramais atalanta ab klemensiewiczi Schille.**
= atalanta var.
Esper T. I., p. 167—168: Tab. 86, Fg. 4.
= le silvain a deux bandes blanches.
Ernst & Engr. T. II, p. 315; Pl. 1, III c Suppl., Fg. 6 k, Fg. 6 l.

158. **Vanessa L. album Esper.**
T. I, p. 69—71; Tab. 62, Fg. 3 a.

161a. **Vanessa polychloros ab testudo Esper.**
T. I, p. 118—119; Tab. 73, Fg. 1, Fg. 2.

162. **Vanessa antiopa L. ab.**
= var. du morio.
Ernst & Engr. T. II, p. 231; Pl. 55, Suppl. 1, Fg. 1 i, Fg. 1 k.

167a. **Vanessa egea Cr. ab. (g. aest.) j. album Esper.**
T. I, Forts. p. 14, z. Vergleich benutzt.

169. **Araschnia levana L. ab.**
= levana var.
Esper T. I, Forts. p. 55; Tab. 59, Cont. 9, Fg. 5.
(1766 ex. l. Frankft. a. M. Gerning).

204b. **Argynnis selene ab rinaldus Hbst.**
= thalia europaea.
Esper T. I, Forts. p. 20—21; Tab. 97, Cont. 52, Fg. 2.

218. **Argynnis dia L. var.**
= var. de la petite violette.
Ernst & Engr. T. II, p. 244: Pl. 60, Suppl. 6, Fg. 21 c.

225. **Argynnis lathonia L. ab.**
= lathoniae ab.
Esper T. I, Forts. p. 2, T. 94, Cont., Pap. 49, Fg. 2.

225. **Arg. lathonia L. ab.**
= v. du nacré le petit.
Ernst & Engr. T. II, p. 332—334, Pl. 8, III Suppl., Fg. 24 e.

232. **Argynnis adippe L. ab.**
= adippe ab.
Esper T. I, Forts. p. 58—62, T. 60, Fg. 3.

232. **Argynnis adippe L. ab.**
= adippe ab. = (nacré le grand) (false).
Ernst & Engr. T. II, p. 238; Pl. 58, Suppl 4, Fg. 16 k, 16 l.

237. **Argynnis paphia L. ab. ♂.**
= var. du male du tabac d'espagne.
Ernst & Engr. T. II, p. 236; Pl. 57, Suppl. 3, Fg. 15 i, 15 k.

245. **Melanargia lachesis Hb. ♀.**
= Arge nemausiaca
Esper T. I, Forts. p. 15—17; T. 96, Fg. 2.

246c. **Melanargia galathea v. procida Hbst.**
= galaxaera.
Esper T. I, Forts. p. 97; T. 111, Fg. 5.

246e. **Melanargia galathea ab. obscurior.**
= P. galathea v. schwarzer Farbe.
Esper T. I, Forts. p. 96; T. 111, Fg. 4.

249. **Melanargia japygia. Cyr. Ent. ♀.**
japygia ♀.
Esper T. I, Forts. p. 96; T. 111, Fg. 3.

261a. **Erebia epiphron v. cassiope F.**
= melampus.
Esper T. I, Forts. p. 131—132; T. 78, Fg. 2.
(1766. v. Gerning, Canton Bern gfg.)

320. **Erebia tyndarus Esper.**
T. I, p. 97; Pl. 67, Fg. 1.

343b. **Satyrus briseis ♀ ab. pirata Esper.**
T. I, Forts. p. 39—40; T. 100, Fg. 3.

457. **Laeosopis roboris Esper.**
T. I, Forts. p. 59—60; T. 103, Fg. 5.

511. **Chrysophanus alciphron Rott.** ♀.
— hipponoe.
Esper T. I, p. 134; T. 78, Fg. 6.

514. **Chrosophanus amphidamas Esper.**
T. I, p. 47 (zum Vergleich benutzt).

611. **Lycaena meleager Esper.**
T. I. p. 134; T. 62, Fg 1, ♂.

653. **Pamphila palaemon Pall. ab.**
— ab. P. paniscus.
Esper T. I. Forts. p. 14—15; T. 95, Fg. 5.

654. **Pamphila silvius Knoch.**
— P. Pleb. Urb. silvius.
Esper T. I, Forts., p. 140—141; T. 80, Fg. 5. ♂.

680. **Parnara nostrodamus F.**
. = P. Pleb. Urb. pigmaeus.
Esper T. I, Forts. p. 34—35; T. 99, Fg. 3. (Gerning v. d. Königin v. Sicilien erhalten.)

685. **Carcharodus lavatherae Esper.**
T. I, p. 148—149; T. 82, Fg. 4.

718. **Smerinthus quercus Schiff.**
quercus.
Esper T. II, p. 197; T. 26, Fg. 1. ♂.

730. **Dilinia tiliae L. ab.**
— v. des Sph. du tilleul.
Ernst & Engr. T. III, p. 112—113; Pl. 118, Fg. 163, p—q.

743. **Deilephila hippophaes Esper.**
T. II. Supp. 6—9, ♂ ♀; T. 38. Fg. 1, Fg. 2 (Cotypen).

749. **Deilephila euphorbiae L. var.**
= v. des Sph. du tithymale.
Ernst & Engr. T. III. p. 88—89; Pl. 108, Fg. 155, g—l.

759. **Chaerocampa elpenor L. ab.**
— Ausart des Sph. elpenor.
Esper T. II, Forts. p. 200—201; T. 27, Fg. 3.
(von Gerning gekauft für 9 Louisd'or.)

759. **Chaerocampa elpenor L. ab.**
= Sph. elpenor var.
Esper T. II, Forts. p. 33; T. 45, Cont. 20, Fg. 1.

765. **Pterogon proserpina Pall. var.**
= Abänder. des Sph. oenotherae m. gelber Binde.
Esper T. II, Forts. p. 198—199; T. 26, Fg. 3.

789. **Exaereta ulmi Schiff.**
= B. eling. al defl. dorso subcristato cassina.
Esper T. III, p. 251—252 (zur Beschreibung benutzt).

801. **Gluphisia crenata Esper.**
T. III, p. 245—246; T. 47, Fg. 3, ♂, Fg. 4, ♀.

830. **Spatalia argentina Schiff.**
Esper T. III, p. 267—268 (zum Vergleich benutzt).

841a. **Lophopteryx camelina ab. giraffina Hb.**
Esper T. III, p. 362; T. 70, Fg. 3.

907. **Dasychira abietis Schiffm.**
Esper T. III, p 67; T. 91, Cont. 12, Fg. 2, ♂.

999. **Gastropacha populifolia Esper.**
T. III, p. 62; T. 6 A, Fg. 3, ♂, Fg. 4, ♀.

1020. **Lemonia dumi L.**
— dumeti.
Esper T. III, p. 86 (zum Vergleich benutzt).

1039a. **Aglia tau ab. ferenigra Th. Mieg.**
= tau var. ♀
Esper T. III, p. 44; T. 5, Fg. 8, ♀.

1065. **Trichosea ludifica L.**
Esper T. IV, p. 229—301; T. 120, Fg. 1, Fg. 2.

1093. **Acronicta menyanthidis View.**
Esper T. IV, p. 461—462; T. 144, Fg. 5.

1120. **Agrotis molothina Esper.**
Esper T. III, p. 33—34; T. 85, Cont. Bomb. T. 6, Fg. 1, ♂.

1125. **Agrotis janthina Esper.**
T. IV, p. 152 (1 Stk. Koll. Gerning erwähnt.)

1214. **Agrotis glareosa Esper.**
T. IV, p. 387—388; T. 128, Fg. 3.

1270. **Agrotis lucipeta F.**
Esper T. IV, p. 304; T. 120, Fg. 3.

1456. **Mamestra persicariae trans. ad ab unicolor Stgr.**
Ernst & Engr. T. VI, p. 92—94; Pl. 232, Fg. 335 f. Fg. 335 g.
Esper T. IV, p. 392. Anmerkg.

1546. **Dianthoecia albimacula Bkh.**
= compta.
Esper T. IV, p. 274—276; T. 117 A, Fg. 7.

1592a. **Bryophila algae ab degener Esper.**
T. IV, p. 531—534; T. 158, Fg. 3.

1623. **Celaena matura Hufn.**
= texta.
Esper T. IV, p. 185—186 (zum Vergleich benutzt).

1737. **Episema glaucina Esper.**
T. III, Cont. Bomb. 2, p. 11—12. (von Gerning erhalten und Stücke zum Vergleich benutzt).

1820. **Dryobota furva Esper.**
T. IV, p. 530—531; T. 158, Fg. 1, Fg. 2.

1824. **Dryobota monochroma Esper.**
T. IV, p. 521—522 (Stücke in Koll. Gerning erwähnt).

1850. **Polyphaenis sericata Esper.**
T. IV, p. 183—184; T. 108, Fg. 4.

1967. **Leucania lythargyria Esper.**
T. IV, p. 341—342; T. 124, Fg. 6.

2148. **Xanthia fulvago ab flavescens Esper.**
T. IV, p. 322; T. 122, Fg. 2.

2194. **Calophasia casta Bkh.**
= opalina.
Esper T. IV, p. 11—12; T. 182, Fg. 3.

2195. **Calophasia platyptera Esper.**
T. IV, p. 396—397; T. 130, Fg. 5.

2284. **Anarta cordigera Thnbg.**
Esper T. IV, p. 32; T. 189, Fg. 2.

2426. **Thalpochares purpurina Hb.**
Esper T. IV; T. 163, Fg. 4 (l. c. T. IV, p. 60).

2518. **Plusia c. aureum Knoch.**
Esper T. IV, p. 201—203; T. 110, Fg. 5.

2543. **Plusia bractea (S.V.)**
Esper T. IV, p. 197—198; T. 110, Fg. 1.

2661. **Aedia funesta Esper.**
T. IV, p. 72; T. 88, Fg. 6.

2858. **Brephos puella Esper.**
T. IV, p. 163—164; T. 106, Fg. 2, Fg. 3.

2867. **Geometra vernaria Hb.**
= chrysoprosaria.
Esper T. V, p. 37—38; T. 5, Fg. 1, Fg. 2.

3143. **Sterrha sacraria L.**
Esper T. V, p. 171—172; T. 30, Fg. 8, Fg. 9.

3143a. Sterrha sacraria ab sanguinaria Esper.
Esper T. V, p. 173; T. 30, Fg. 10, Fg. 11.

3192. Odezia tibiale Esper.
= le bas blanc.
Ernst & Engr. T. VII, p. 122—123; Pl. 292, Fg. 493 a b.
Esper T. IV. p. 568—570 (erwähnt).

3996. Fidonia limbaria F. ab.
= roraria var.
Esper T. V, p. 125; T. 24. Fg. 8.

4146b. Syntomis phegea ab. cloelia Bkh.
Esper T. II, p. 220—221 u. Supp. p. 46; T. 34, Fg. 1.

4201. Arctia caja L. ab.
Esper T. III, p. 167—176; T. 31, Fg. 3; T. 32, Fg. 3; T. 32, Fg. 4.
Ernst & Engr. T. IV. p. 110—119; Pl. 141. 142, Fg. 187 aa, 187 dd, 187 r, 187 u, 187 y.

4202. Arctia flavia Fuessl.
Esper T. IV, p. 390—391; T. 78, Fg. 1.

4204. Arctia fasciata Esper.
T. III. p. 47; T. 87 Cont. 8, Fig. 1 ♂.

4245b. Callimorpha dominula var. rossica Kol.
= donna.
Esper T. IV, p. 19; T. 184. Fg. 4.

4245e. Callimorpha dominula var. persona Hb.
= donna.
Esper T. IV, p. 3; T. 180, Fg. 1.

4251. Coscinia cribrum v. candida Cyr.
= cribrellum.
Esper p. 47—48; T. III; T. 87, Cont. 8, Fg. 2 ♂, Fg. 3 ♀.

4264. Nudaria mundana L.
Esper T. III, p. 46 (zum Vergleich benutzt).

4275. Paidia murina Hb.
Esper T. III. p. 49; T. 88, Cont. Bomb. 9, Fig. 1.

4279. Endrosa roscida (S.V.).
Esper T. IV, p. 106; T. 94, Fg. 6, Fg. 7.

4281. Endrosa aurita Esper.
T. IV, p. 102—103; T. 94, Fg. 1.

4281b. Endrosa aurita var. ramosa F. E. S.
= aurita var.
Esper T. IV, p. 102—103; T. 94, Fg. 2.

4292. Lithosia deplana Esper.
T. IV, p. 97—98, (zum Vergleich benutzt).

4323a. Zygaena purpuralis ab. polygale Esper.
T. II. p. 222—223; T. 34, Fg. 3.

4328. Zygaena sarpedon Hb.
= trimaculata.
Esper T. II, p. 16; T. 40. Fg. 7, Fg. 8.

4358d. Zygaena ephialtes ab. aeacus Esper.
T. II, p. 217—218; T. 33, Fg. 1.

4360. Zygaena rhadamanthus Esper.
T. II, p. 13—14; T. 40, Fig. 1. Fg. 2.

4390. Aglaope infausta L.
Esper T. II. p. 226—227, (zum Vergleich benutzt).

4463. Hyalina albida Esper.
T. IV, p. 391; T. 78, Fg. 2.

4532b. Trochilium apiformis ab. tenebrioniformis Esper.
T. II, p. 209—210; T. 30, Fg. 1.

4546. Sesia spheciformis Gerning.
Esper T. II, p. 212—213; T. 30, Fg. 4.

4554. **Sesia conopiformis Esper.**
T. II, p. 213; T. 31, Fg. 1, Fg. 2.

4587. **Sesia empiformis Esper.**
T. II, p. 215—216; T. 32, Fg. 1, Fg. 2, Fg. 6.

4634. **Paranthrene tineiformis Esper.**
T. II, p. 9, T. 38, Fg. 4.

4650. **Cossus terebra (S.V.).**
Esper T. III, p. 1—3; T. 80. Cont. Bomb. 1, Fg. 1.

4689 **Dyspessa ulula Bkh.**
Esper T. III, p. 42—44; T. 86. Cont. Bomb. 7, Fg. 4, Fg. 5.

4718. **Zeuzera pyrina L.**
Esper T. III, p. 311—315; T. 62, Fg. 1 ♂.

(II) 4450. **Atychia appendiculata Esper.**
T. II, p. 227—228; T. 35, Fg. 5, Fg. 6 ♀.

b) Exoten.

Troides priamus L.
Nov. Zool. II, p. 183, 1.
= P. Equ. Troi. Priamus Esper.
Ausl. Schm. p. 11—15: T. 1, Fg. 1.

Troides oblongomaculatus Goeze.
Nov. Zool. II, p. 211, 18.
= P. Equ. Troi. Helena Esper.
Ausl. Schm. p. 43—44; T. 9, Fg. 2 ☿.

Papilio podydorus L.
Nov. Zool. II, p. 238, 33.
= P. Equ. Troi. Polydorus Esper.
Ausl. Schm. p. 28—30; T. 5, Fg. 2.

Papilio fuscus-castaneus Goeze.
Nov. Zool. II, p. 294, 78b.
= P. Equ. Troi. Severus Esper.
Ausl. Schm. p. 125—127; T. 31, Fg. 2 ♀.

Papilio memnon L.
Nov. Zool. II, p. 312, 95.
= P. Equ. Troi. Memnon Esper.
Ausl. Schm. p. 87—88; T. 20, Fg. 3 ♂.
= P. Equ. Troi. Memnon Esper.
Ausl. Schm. p. 87 ♂.
= P. Equ. Troi. achatiades Esper.
Ausl. Schm. p. 118—120; T. 29, Fg. 1 ♀.

Papilio deiphobus L.
Nov. Zool. II, p. 384, 146a.
= P. Equ. Troi. Deiphobus Esper.
Ausl. Schm. p. 23—25; T. 4, Fg. 1 ♂.

Papilio polytes ♀. F. loc. romulus Cr.
Nov. Zool. II, p. 344.
= P. Equ. Troi. Romulus Esper.
Ausl. Schm. p. 105—107: T. 25, Fg. 2.

Papilio paris L.
Nov. Zool. II, p. 384, 146a.
= P. Equ. Troi. Paris. Esper.
Ausl. Schm. p. 17—18; T. 2, Fg. 1.

Papilio eurypylus L.
Nov. Zool. II, p. 429, 186a.
= P. Equ. Troi. Eurypylus Esper.
Ausl. Schm. p. 129—133; T. 33, Fg. 1.

Papilio polydamas-thyamus Rthsch. u. Jord.
Nov. Zool. XIII, p. 523, 51j.
= P. Equ. Troi. Polydamas Esper.
Ausl. Schm. p. 33—35; T. 6, Fg. 2.

Papilio polydamas-polycrates Hopff.
Nov. Zool. XIII, p. 522, 51h.
= P. Equ. Troi. Polydamas var. Esper.
Ausl. Schm. p. 33; T. 7, Fg. 1.

†. **Papilio belus-belus Cr.**
Nov. Zool. XIII, p. 530, 56 c.
= P. Equ. Troi. Amulius Esper.
Ausl. Schm. p. 113; T. 27, Fg. 1 ♀, (nicht von Esper benutzt, stimmt genau mit d. Expl. ex Koll. Gerning überein).

Papilio aristodemus Esper.
Nov. Zool. XIII, p. 569, 72.
= P. Equ. Achiv. Aristodemus Esper.
Magaz. der neuesten ausl. Ins. p. 8; T. 1, Fg. 2, id., Ausl. Schm. p. 240; T. 59, Fg. 2.

Papilio machaonoides Esper.
Nov. Zool. XIII, p. 571, 74.
= P. Equ. Achiv. Machaonoides Esper.
Ausl. Schm. p. 191—192; T. 46, Fg. 2.

Papilio androgeus Cr.
Nov. Zool. XIII, p. 579, 78 b.
= P. Equ. Troi. Peranthus Esper.
Ausl. Schm. p. 81—86; T. 20, Fg. 1, 2 ♀♀.

Papilio hectoroides Esper ♂ ♀.
Nov. Zool. XIII, p. 615, 100.
= P. Equ. Troi. Hectoroides Esper ♀.
Magaz. d. neuesten ausl. Ins. p. 5; T. 1, Fg. 1. id., Ausl. Schm. p. 249—250; T. 40 c, Fg. 1.
= P. Equ. Achiv. Torquatinus Esper ♂.
Ausl. Schm. p. 206; T. 51, Fg. 2.

Gedruckt am 21. Juli 1910.

Zeonia chorineus Cr.
= P. Equ. Achiv. Chorineus Esper.
Ausl. Schm. p. 197—198; T. 48, Fg. 2.

Morpho anaxibia Esper.
= P. Equ. Achiv. Anaxibia Esper.
Ausl. Schm. p. 223—224; T. 55, Fg. 1.

Haploa colona Hb.
= Ph. Noct. spiril. laevis Clymene Esper.
Eur. Schm. T. IV, p. 10; T. 182, Fg. 1.

Napata splendida H. Sch.
= Sph. adsc. argentiflua.
Esper, Magaz. d. neuesten ausl. Ins. Erlangen 1794, p. 3; T. II, Fg. 1.

Empyreuma pugione L.
= Sph. adsc. pugione.
Esper, Magaz. d. neuesten ausl. Ins. p. 3—4, 1794; T. II, Fg. 2.

Alcides orontes L.
= P. Equ. Troi. Orontes Esper.
Ausl. Schm. p. 122—125; T. 30, Fg. 1, Fg. 2.

Chrysiridia ripheus Dru.
= P. Equ. Troi. Ripheus Esper.
Ausl. Schm. p. 88—91; T. 21, Fg. 1.

Uranidia leilus L.
= P. Equ. Achiv. Leilus Esper.
Ausl. Schm. p. 216—219; T. 53, Fg. 2.

Katalog der lebenden schalentragenden Mollusken der Abteilung Agnatha.

Von

Dr. W. Kobelt.

Die neue Richtung der Tiergeographie verlangt gebieterisch die Aufstellung von Artenverzeichnissen mit denen auch der Nichtspezialist arbeiten kann, und sie verlangt sie ganz besonders für die das Land und das Süsswasser bewohnenden Mollusken, deren Bedeutung für die Zoogeographie ja endlich allgemeine Anerkennung gefunden hat. Nachfolgende Aufzählung der kieferlosen Raubschnecken oder Agnathen soll ein Beitrag in dieser Richtung sein. Die Aufzählung stützt sich in erster Linie auf die von meinem verstorbenen Freunde O. F. v. Moellendorff begonnene und von mir zu Ende geführte Monographie der Agnathen in der zweiten Auflage des Martini-Chemnitzschen Conchylien-Cabinetes I. 12b u. c, für die *Oleaciniden* auf die Bearbeitung derselben von Pilsbry im neunzehnten Bande der zweiten Serie des Tryonschen Manual of Conchology. Die Seitenziffern aus diesen beiden Arbeiten sind im Verzeichnis zitiert. Eine Übersicht der geographischen Verbreitung gebe ich am Schluss.

Pilsbry hat in dem Jahre 1907/08 erschienenen neunzehnten Bande des Manual of Conchology Ser. II die alte Familie der kieferlosen Raublungenschnecken völlig gesprengt und unterscheidet drei Familien verschiedenen phylogenetischen Ursprunges, die *Rathouisiidae,* welche zu den Ditremata gehören und sich wahrscheinlich aus den *Vaginulidae* oder den *Veronicellidae* entwickelt haben — die eigentlichen *Agnatha,* welche aus den *Aulacopoda* hervorgegangen sind — und die *Agnatomorpha,* die zu den *Holopoda* gehören. Bei den Agnathen unterscheidet er die Familien *Testacellidae* mit den Unterfamilien *Testacellinae* und *Daudebardiinae* — und die Familie *Trigonochlamiidae* mit den Unterfamilien *Trigonochlaminae* und *Plutoniinae.*

Die beschalten *Agnatomorpha* zerfallen in vier natürliche Gruppen: *Rhytididae, Oleacinidae, Streptaxidae,* und *Cricinariidae*, welche letztere sich durch den Besitz eines Kiefers eng an die Heliciden anschliessen.

I. Familie RHYTIDIDAE.

Schale ditrina oder helixartig, mit kräftiger Schalenhaut und meist deutlicher Skulptur.

1. Genus **Schizoglossa** Hedley Pr. L. S. N. S. Wales 1892 p. 587.

Schale ähnlich der von Daudebardia, aber grösser, mit starker überstehender Schalenhaut

novoseelandica (Daudebardia) L. Pfr. Mon. V p. 10 Nordinsel v. Neuseeland.

2. Genus **Paryphanta** Albers Helic. p. 129.

Schale genabelt, meist flach, grünlichbraun bis schwärzlich, mit weit über den Schalenrand überragender Schalenhaut, meist mit Spiralskulptur. Neuseeland, Australien, Tasmanien, Neu Guinea.

Typus: P. busbyi Gray

atramentaria Shuttl. M.-Ch. p. 15	Melbourne
busbyi Gray M.-Ch. p. 11	Neuseeland, N. Ins.
edwardi Suter M.-Ch. p. 14	«
elegans Fulton Ann. N. H. (7) IX, p. 183 . .	Br. Neu-Guinea
fumosa Tenn. Wood., M.-Ch. p. 15	Viktoria
gilliesi Smith, M.-Ch. p. 13	Neuseeland, S. Ins.
hochstetteri Pfr. M.-Ch. p. 11	Neuseeland, N. Ins.
var. deflexa Mlldff., M.-Ch. p. 12	Neuseeland, S. Ins.
lignaria Hutt., M.-Ch. p. 12 .	»
louisiadarum Mlldff. M.-Ch. p. 17.	Louisiaden
milligani Pfr. M.-Ch. p. 16	Tasmanien
striata Fulton	Br. Neu-Guinea
urnula Pfr. M.-Ch. p. 13	Neuseeland, N. Ins.

3. ? Genus **Renea** Hutton (= Elaea Hutt. 1884, nec Zgl.)

Auf zwei kleine Formen von Neuseeland gegründet, welche Möllendorff für Jugendzustände anderer Arten hält.

coresia Gray, Tryon Manual I, p. 130 . . .	Neuseeland
jeffreysiana Pfr. Tryon Mannal I, p. 129 . . .	«

4. Genus **Natalina** Pilsbry 1890.

Schale helixartig, deutlich genabelt, mit Vertikalskulptur, mit einer starken grünlichen oder grünlichbraunen Oberhaut überzogen, welche über den einfachen, nicht umgeschlagenen Mundrand vorspringt,

Aerope Martens, in: Albers, Heliceen ed. II. 1860 p. 83, nec Leach.
Natalina Pilsbry Pr. Acad. Philad. 1890 p. 41; M. Ch. p. 19.
Typus N. caffra Ferussac.
Südafrika.

arguta Melv. & Psby., M.-Ch. p. . . . . . . Kapland
asthenes (Helicarion) Psby. . . . . «
beyrichi Martens, M.-Ch. p. 21 . . . . . Pondoland
caffra Fer. M.-Ch. p. 20 . . . . Kapland
var. wesseliana Maltz, M.-Ch. p. 21 . . . «
caffrula Melv. & Psby., M.-Ch. p. 23 . . . Knysna
eumacta Melv. & Psby., M.-Ch. p. 22 . . . Drakensberge
insignis Melv. & Psby. . . . . Kapland
fuscicolor Melv. & Psby., M.-Ch. p. 23 . . . Drakensberge
lightfootiana Melv. & Psby., Ann. nat. Hist. (8) IV p. 485 . . . . «

5. Genus **Rhytida** Albers 1860.

Schale genabelt, helixartig, mit meist kräftiger, skulptirter Schalenhaut, die nicht über den Mundrand vorspringt.

Rhytida, Albers-von Martens, Heliceen ed. II p. 98. — M.-Ch. II vol. I. 12 b. p. 25.

Südafrika.

Typus: Rh. greenwoodi Gray.

a) Subgen. **Eurhytida** Mlldff.

australis Hutton, Tr. N. Z. Jnst. XV. p. 139. Neuseeland, Stewartinsel
bullacea L. Pfr., M.-Ch. p. 36 (assimilans Cox) N.-S.-Wales
citrina Hutton, Tr. N. Z. Jnst. XV. p. 133 . Neuseeland, S. Insel
confusa L. Pfr., M.-Ch. p. 33 . . . . . . Queensland
costulosa L. Pfr., M.-Ch. p. 39 . . . . . . ? Salomonen
dunniae Gray, M.-Ch. p. 26 . . . . Neuseeland
gawleri Braz., M.-Ch. p. 37 . . . . Südaustralien
globosa Hedley, M.-Ch. p. 40 . . . . Br. Neu-Guinea
greenwoodi Gray, M.-Ch. p. 25 . . . . . . Neuseeland, N. Insel
hamiltoni Cox, M.-Ch. p. 31 . . . . Tasmanien
var. langleyana Braz., Pilsbry, IX. p. 13 . «
stephensi Petterd, Pilsbry, IX. p. 13 . «
lampra L. Pfr., M.-Ch. p. 28 . . . . . Tasmanien
lamproides Cox, M.-Ch. p. 29 . . . . . . «

leichardti Cox, M.-Ch. p. 33 . . . . Queensland
lincolnensis L. Pfr., M.-Ch. p. 38 . . . . . Südaustralien
luteofusca Cox, M.-Ch. p. 39 . . . . Südaustralien
namoiensis Cox, M.-Ch. p. 35 . . . . . . N.-S.-Wales
papuensis Preston, M.-Ch. p. 41 . . . . . Br. Neu-Guinea
patula Hutton, Tr. N. Zeal. Jnst. XV. p. 138 . Neuseeland
ptychomphala L. Pfr., M.-Ch. p. 32 . . . . Queensland
ruga Cox, M. Ch. p. 29 (margatensis Legr.) . Tasmanien
?var. quaestiosa Legr.
sheridani Brazier, M.-Ch. p. 34 . . . . . . Queensland
sinclairi L. Pfr., M.-Ch. p. 80 (= bombycina
Pfr. = dubitans Legr. = vexanda Legr.) . Tasmania
strangei L. Pfr., Tryon, Manual I p. 123 . N.-S.-Wales
walkeri Gray, M.-Ch. p. 35 . . . . Queensland
wynyardensis Petterd, M.-Ch. p. 32 . . . Tasmanien

b) Subgen. **Macrocycloides** Martens.

annatonensis L. Pfr., M.-Ch. p. 48 . . . . Annaton, N. Hebriden
arthurii L. Pfr., M.-Ch. p. 24 (obscurata
Ad. & Rve.) . . . . ?Borneo
capillacea Fer., M.-Ch. p. 52 . . . . . . Queensland
chaplini Melv. & Psby., M.-Ch. p. 58 . . . Port Elizabeth
circumcincta Cox, M.-Ch. p. 56 (marmorata Cox). N.-S.-Wales
coenatura Melv. & Psby., M.-Ch. p. 59 . . Tharfield
cosmia Pfr., M.-Ch. p. 60 (= omphalion Bens.) Kapland
dumeticola Melv. & Psby., M.-Ch. p. 59 . . Kapland
euglypta Mlldff., M.-Ch. p. 45 . . . . . . Buru, Molukken
franklandiensis Fbs., M.-Ch. p. 54
(beddomei Braz.) . . . . Queensland
hameliana Crosse, M.-Ch. p. 50 . . . . . Neu-Caledonien
hobsoni Braz., Pr. L. S. N.-S.-Wales I p. 199 . N. E. Australien
jamesi Braz. ibid. p. 199 . . . . «
kapaurensis E. A. Smith, M.-Ch. p. 46 . . Neu-Guinea
liparoxantha Melv. & Psby., M.-Ch. p. 58 . . Natal
lutea Martens, M.-Ch. p. 44 . . . . Buru, Molukken
meesoni Suter, M.-Ch. p. 51 . . . . Neuseeland S. Insel
microcyclis Bttg., M.-Ch. p. 42 . . . . . . Amboina
nelsonensis Brazier, M.-Ch. p. 52 . . . . Tasmanien

quadrispira Martens, M.-Ch. p. 46	Ceram
ramsayi Cox, M.-Ch. p. 55	Richmond River
(juv. = barnettae Cox)	
retardata Cox, M.-Ch. p. 49	Annaton, N. Hebriden
saparuana Bttg., M.-Ch. p. 43	Saparua, Molukken
schaerfiae L. Pfr., M.-Ch. p.	Kapland
sericina Bttg., M.-Ch. p. 44	Haruku, Molukken
splendidula L. Pfr., M.-Ch. p. 53	Queensland
strangeoides Cox, M.-Ch. p. 54	Queensland
subnitens Gassies, M.-Ch. p. 49	Neu-Caledonien
trobriandensis E. A. Smith, M.-Ch. p. 47 .	Louisiaden
vernicosa Krauss, M.-Ch. p. 51	Natal
veronica L. Pfr., M.-Ch. p. 47	Salomonen
viridescens Melv. & Psby., M.-Ch. p. 61 . .	Transvaal
vitiensis Mouss., M.-Ch. p. 50	Viti-Inseln

c) Subgen. **Afrorhytida** Moellendorff.

Gedrückt kugelig, eng aber durchgehend genabelt, oben ziemlich grob gestreift, unten glatt, olivenhornfarbig.

Afrorhytida Mlldff., M.-Ch. p. 61.

Südafrika.

Typus: Rh. knysnaënsis Pfr.

coerneyensis Melv. & Psby., M.-Ch. p. 64 . .	Port Elizabeth
inhluziana Melv. & Psby., M.-Ch. p 64 . .	Drakensberge, S. Afrika
knysnaënsis L. Pfr., M.-Ch. p. 61	Kapland
kraussi L. Pfr., M.-Ch. p. 63 (sturmiana Pfr.)	Kapland
morrumbalensis Melv. & Psby., M.-Ch. p. 65 .	Östl. Zentralafrika
queckettiana Melv. & Psby., M.-Ch. p. 63 . .	Natal
trimeni Melv. & Psby., M.-Ch. p. 62 . . .	Kapland

d) Subgen. **Phychorhytida** Moellendorff 1905.

Mündung mit Leisten oder Zähnen in der Mündung oder doch mit einer Verdickung des Mundsaumes.

Neu Caledonien.

Typus Rh. beraudi Gassies.

beraudi Gass., M.-Ch. p. 66	Neu-Caledonien.
bernieri Deutz., M.-Ch. p. 74	«
bisulcata Pfr., M.-Ch. p. 67	? Tasmanien.

ferrieziana Crosse, M.-Ch. p. 67 . . . . . . Neu-Caledonien.
inaequalis Pfr., M.-Ch. p. 75 . . . . . . «
(deplanchei Montr., fischeri Montr.)
luteolina Gass., M.-Ch. p. 72 . . . . . . «
multisulcata Gass., M.-Ch. p. 71 . . . . . «
paulucciae Crosse, M.-Ch. p. 69 . . . . . «
ouveana Souv., M.-Ch. p. 73 . . . . Ouvea Loyalitätsinseln.
subsidialis Crosse, M.-Ch. p. 70 . . . . . Neu-Caledonien.
(var. globosa Crosse)
testudinaria Gass., M.-Ch. p. 68 . . . . . «
yahouensis Gass., M.-Ch. p. 73 . . . . . «

e) Subgen. **Ouagapia** Crosse.

Scheibenförmig, breit und offen genabelt, spiral skulptiert, glänzend, meist gefleckt oder gestriemt.

Ouagapia gen. Zonitidarum Crosse, J. Conch. 1894 p. 203. — (Subgen. Rhytidae) Moellendorff, M.-Ch. p. 77.

aulacospira Pfr., M.-Ch. p. 81 . . . . . . Neue Hebriden.
candeloti Crosse & Marie, M.-Ch. p. 78 . . Neu-Caledonien.
gardinieri E. A. Smith, M.-Ch. p. 81 . . . Rotuma, Viti Inseln.
gradata Gould, M.-Ch. p. 82 . . . . Tonga, Samoa.
radicalis Mousson, M.-Ch. p. 83 . . . . . . « «
raynali Gassies, M.-Ch. p. 77 . . . . . . Neu-Caledonien.
rufocincta Gassies, M.-Ch. p. 79 . . . . . «
vicaria Mouss., M.-Ch. p. 83 . . . . Ellice Inseln.
villandrei Gassies, M. Ch. p. 80 (boydii Ang.) Salomonen.
var. eustrephes Gassies, M -Ch. p. 80 . . «

f) Subgen. **Micromphalia** Ancey 1882.

Fast völlig entnabelt, gewölbt, Windungen langsam zunehmend. letzte kaum kantig.

vieillardi Crosse & Marie, M.-Ch. p. 84 Neu-Caledonien.
var. subdepressa Crosse . . . . «

6. Genus **Diplomphalus** Crosse & Fischer 1873.

Gehäuse breit und offen genabelt, scheibenförmig, Gewinde eingesenkt, die Mundränder durch eine lamellenartige Schwiele verbunden.

Diplomphalus Crosse & Fischer, J. de Conch. 1873. — Pfeiffer, Nomencl. p. 25. — (Subg. Rhytidae) Fischer, Manuel p. 450. — Moellendorff, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. v. I, Heft 12a.

Typus: D. cabriti Gassies.

Neu Caledonien.

cabriti Gassies, M.-Ch. p. 87 (volutella Gassies nec Pfr.) . . . . Neu-Caledonien.
gravei Dupuy, M.-Ch. p. 90 . . . . «
mariei Crosse, M.-Ch. p. 88 . . . . . . «
microphis Crosse, M. Ch. p. 91 . . . . . «
montrouzieri Souv., M.-Ch. p. 87 . . . . «
seberti Marie, M.-Ch. p. 89 . . . . . . «
vaysseti Marie, M.-Ch. p. 89 . . . . . . «

7. Genus **Coxia** Ancey 1887.

Vielgewunden, ganz offen genabelt, Gewinde flach oder etwas vertieft, Mundsaum verdickt, durch eine lamellenartige Schwiele verbunden.

Coxia Ancey, Conch. Exchange p. 75. — Moellendorff, in: Martini & Chemnitz, v. I, Heft 12a p. 85.

macgregori Cox, M. Ch. p. 85 . . . . . . Neu Irland.

II. Familie STREPTAXIDAE.[1])

A. Unter-Familie **Streptaxinae.**

8. Genus **Streptaxis** Gray 1837.

Gehäuse gross, regelmäfsig gewunden, nur die letzte Windung etwas aus der Richtung tretend, Mündung zahnlos.

Streptaxis Gray Syn. B. Mus. 1837 p. 90; Mart.-Ch. II, vol. 1, 12 b, p. 26.

Südamerika.

a) Subgen. **Eustreptaxis** L. Pfeiffer.

Typus: Str. contusus Fer.

alveus Dkr., M.-Ch. p. 29 (conterminus Rve.) Brasilien.
contusus Fér., M.-Ch. p. 27 . . . . . . «
costulosus Pfr., M.-Ch. p. 175 . . . . . Venezuela.
cypsele L. Pfr., M.-Ch. p. 31 . . . . . ?

[1]) Cfr. Martini-Chemnitz, Conch. Cab. vol. I. 12c.

dacostae Gude, M.-Ch. p. 159 . . . . . Cauca, Neugranada.
deplanatus L. Pfr., M.-Ch. p. 31 . . . . . Brasilien.
deshayesianus Crosse, M.-Ch. p. 30 . . . . . Rio Janeiro.
dunkeri L. Pfr., M.-Ch. p. 28 . . . . . . Südbrasilien.
funcki L. Pfr., M.-Ch. p. 28 . . . . . . Neu-Granada.
subregularis L. Pfr., M.-Ch. p. 31 . . . . . ?
suturalis Martens, M.-Ch. p. 29 . . . . . . Neugranada.
uberiformis L. Pfr., M.-Ch. p. 30 . . . . . Brasilien.

b) Subgen. **Streptartemon** Kobelt 1905.

Kleiner, mit drei, seltener mit zwei Mündungslamellen.

Typus Str. streptodon Mooclet.

Südamerika.

candeanus Petit (deformis Desh. nec Fér.)
M.-Ch. p. 39 . . . . Neugranada.
comboides d'Orb., M.-Ch. p. 35 . . . . . . Bolivia.
crossei L. Pfr., M.-Ch. p. 25 . . . . . . Rio Janeiro.
cryptodon Moric., M.-Ch. p. 34 . . . . . . Brasilien.
decipiens Crosse, M.-Ch. p. 30 . . . . . . ? Chile.
deformis Fér., M.-Ch. p. 39 . . . . Columbien, Trinidad.
deplanchei Drouet, M.-Ch. p. 37 . . . . . . Cayenne.
glaber, L. Pfr., M.-Ch. p. 40 . . . . . . Puerto Cabello.
normalis Jouss., M.-Ch. p. 38 . . . . . . Venezuela.
paivanus L. Pfr., M.-Ch. p. 37 . . . . . . Brasilien.
streptodon Moric., M.-Ch. p. 53 . . . . . . Bahia.

c) Subgen. **Austroselenites** Kobelt 1905.

Gehäuse und Zungenbewaffnung wie bei Scolodonta, aber ein Kiefer vorhanden wie bei Selenites und Circinaria.

Austroselenites Kobelt, in Martini & Chemnitz, Conch. Cab. v. 1, H. 12b p. 49.

Typus H. euspira Pfr.

Südamerika.

andicola Phil., M.-Ch. p. 50 . . . . Chile.
euspira L. Pfr., M.-Ch. p. 70 . . . . . . Venezuela.
flora Pfr., M.-Ch. p. 51 . . . . Columbien.
iheringi Pilsbry, M.-Ch. p. 70 . . . . . . «
moyobambensis Moric., M.-Ch. p. 71 . . . Moyobamba.

9. Genus **Scolodonta** Doering 1875.

(Ammonoceras L. Pfr., Happia Bourg.)

Gehäuse hyalinaartig, niedergedrückt, offen genabelt, letzte Windung nicht verbreitert, vorn nicht herabsteigend; Mündung halbeiförmig, ungezahnt, Mundrand scharf, einfach, nicht zusammenhängend.

Ammonoceras L. Pfeiffer, in: Malak. Bl. 1855, vol. 2 p. 122, nec Lamarck 1822.

Scolodonta Doering, Acad. Cienc. Arg. 1875, p. 438. — Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. vol. I, H. 12b, p. 48.

Happia Bourguignat, Moll. Afrique équat. 1889, p. 39.

Typus: Sc. vitrina Charp.

Südamerika vom Feuerland bis zum Isthmus von Tehuantepek. Von den älteren Autoren zu Hyalina oder Zonites gestellt. Provisorische Zusammenstellung, die einer gründlichen anatomischen Nachprüfung bedarf.

alicea Guppy, M.-Ch. p. 68 . . . . . . Trinidad.
amazonica Dohrn, M.-Ch. p. 75 . . . . . Para.
ammoniformis (Drepanostomella) d'Orb., M.-Ch. p. 50 . . . . Brasilien, ? Bolivia.
ammonoceras L. Pfr., M.-Ch. p. 64 . . . . Granada.
? antoni Dohrn, M.-Ch. p. 75 . . . . . . ?
argentina Strob., M.-Ch. p. 53 . . . . . Argentinien.
baezensis Hidalgo, M.-Ch., p. 52 . . . . Ecuador.
besckei Dkr., M.-Ch. p. 59 . . . . . . Brasilien.
blakeana Tate, M.-Ch. p. 57 . . . . . . Nicaragua.
bounoboena d'Orb., M.-Ch. p. 65 . . . . Chiquito, Bolivia.
cayennensis L. Pfr., M.-Ch. p. 67 . . . . Cayenne.
chalicophila d'Orb., M.-Ch. p. 54 . . . . Chiquito, Bolivia.
cuzcana Phil., M.-Ch. p. 53 . . . . . . Peru.
cyclina Jouss., M.-Ch. p. 158 . . . . . Ecuador.
dalliana Ancey, M.-Ch. p. 176 . . . . . Ost Bolivia.
decolorata Drouët, M.-Ch. p. 68 . . . . . Cayenne.
? effusa L. Pfr., M.-Ch. p. 74 . . . . . . Haiti.
guayaquilensis L. Pfr., M.-Ch. p. 58 . . . Guayaquil.
hondana L. Pfr., M.-Ch. p. 59 . . . . . Neu Granada.
hylephila d'Orb., M.-Ch. p. 61 . . . . . Chiquito, Bolivia.
implicans Guppy, M.-Ch. p. 62 . . . . . Trinidad.
incisa L. Pfr., M.-Ch. p. 72 . . . . . . Barbados.

insignis d'Orb., M.-Ch. p. 60 . . . . Guayaquil.
interrupta Suter, M.-Ch. p. 69 . . . . . . Sao Paulo.
lunti E. A. Smith, M.-Ch. p. 60 . . . . . Trinidad.
lyzarzarburyi Jouss., M.-Ch. p. 160 . . . . Ecuador.
mediocris L. Pfr., M.-Ch. p. 63 . . . . . Columbien.
mutabilis Gould, M.-Ch. p. 72 . . . . . . Rio Janeiro.
nitidopsis Morelet, M.-Ch. p. 72 . . . . . Guatemala.
nitidula Dohrn, M.-Ch. p. 73 . . . . Para.
ochsenii Phil., M.-Ch p. 73 . . . . Valdivia.
ochtephila d'Orb., M.-Ch. p. 61 . . . . . . Bolivia.
omalomorpha d'Orb., M.-Ch. p. 66 . . . . . Bolivia.
orbicula d'Orb., M.-Ch. p. 56 . . . . . . Bolivia.
ordinaria E. A. Smith, M.-Ch. p. 58 . . . . Feuerland.
paraguayana L. Pfr., M.-Ch. p. 176 . . . . Paraguay.
paucilirata Morel., M.-Ch. p. 73 . . . . . . Guatemala.
santanaënsis L. Pfr., M.-Ch. p. 65 . . . . . Santa Ana, Columbia.
saxatilis Couth., M.-Ch. p. 62 . . . . . . Feuerland.
semperi Doering, M.-Ch. p. 74 . . . . . . Argentinien.
skiaphila d'Orb., M.-Ch. p. 55 . . . . . . Cochabamba.
spirorbis Desh., M.-Ch. p. 74 . . . . . . Rio Janeiro.
sublimpida E. A. Smith, M.-Ch. p. 67 . . . Trinidad.
suborbiculata Dohrn, M.-Ch. p. 56 . . . . . Bolivia.
surinamensis Pfr., M.-Ch. p. 69 . . . . . . Surinam.
tehuantepecensis Crosse & Fischer, M.-Ch. p. 63 Tehuantepec.
thomasi Pfr., M.-Ch. p. 64 . . . . St. Vincent, Granada.
trinitaria E. A. Smith, M.-Ch. p. 54 . . . . Trinidad.
trochilionoides d'Orb., M.-Ch. p. 55 . . . . Bolivia, Lima.
vitrina Wagner, M.-Ch. p. 49 . . . . . . Südbrasilien.

10. Genus **Artemon** L. Pfeiffer.

Gehäuse offen genabelt, mehr oder minder niedergedrückt, blassgelb, Gewinde fast regelmäfsig, Mundsaum wenig ausgebreitet und kaum gelippt.

Artemon L. Pfeiffer. Versuch, in: Malacozool. Bl. 1855, vol. 2, p. 172.
Typus: Art. spixianus L. Pfr.
Brasilien.

apertus Martens (depressus Heyn.), M.-Ch. p. 43 Brasilien.
capillosus Psbry., M.-Ch. p. 46 . . . . . . «

conoideus L. Pfr., M.-Ch. p. 40 . . . . Caracas.
decussatus Psbry., M.-Ch. p. 47 . . . . . . Brasilien.
helios Psbry., M.-Ch. p. 46 . . . . «
intermedius Albers, M.-Ch. p. 41 . . . . «
politus Fulton, M.-Ch. p. 44 . . . . . . «
regius Loebbecke, M.-Ch. p. 42 . . . . . «
rollandi Bernardi, M.-Ch. p. 45 . . . . . «
spixianus L. Pfr. (= candida Moric., = perspectiva Wagn.) M.-Ch. 41 . . . . . «
tumulus Psbry., M.-Ch. p. 46 . . . . . «
wagneri L. Pfr. (= coffreana Moric.), M.-Ch. p. 43 . . . . «

11. Genus **Guestieria** Crosse 1872.

Schale undurchbohrt, vitrinafarbig, flach eingerollt, ohne sichtbares Gewinde, Mundsaum scharf, die beiden Ränder im Zentrum der Basis inseriert.

Guestieria Crosse, in: J. de Conchyl 1872, vol. 20, p. 290. — Lubomirski Bull. Soc. zool. France 1879, vol. 4, p. 113. — Kobelt, in: Martini & Chemnitz Conch. Cab., v. 1, Heft 12 c, p. 76.

Typus: G. powisiana L. Pfeiffer.

Anden von Südamerika.

branickii Lubom., M.-Ch. p. 77 . . . . . . Tambillo, Peru.
powisiana L. Pfr., M.-Ch. p. 76 . . . . . Anden von Columbia.
locardi Jouss., M.-Ch. p. 101 . . . . . . Quito.
martinida Jouss., M.-Ch. p. 102 . . . . . Ecuador.

12. Genus **Martinella** Jousseaume 1887.

martinella Jouss., M.-Ch. p. 101 . . . Ecuador.

13. Genus **Systrophia** L. Pfeiffer 1855.

Gehäuse flach scheibenförmig, ganz offen genabelt mit zahlreichen Windungen, Mündung zahnlos oder (Subg. Entodina Ancey) mit einer Lamelle auf der Mündungswand.

Systrophia L. Pfeiffer, Versuch, in: Malak. Bl. 1855, vol. 2, p. 136 (subsectio Ophiogyrae) Nomenclator, p. 106. — Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab., v. 1, H. 12 c, p. 78 (mit subg. Entodina Ancey).

Typus: Helix helicycloides d'Orb.

Anden vom Quellgebiet des Maranon bis Guayaquil.

alcidiana Ancey, M.-Ch. p. 177	Matto Grosso.
calculina Pfr., M.-Ch. p. 79	?
cheilostropha (E.) d'Orb., M.-Ch. p. 81 . .	Anden von Bolivia.
decagyra Phil., M.-Ch. p. 79	Peru.
entodonta (E.) d'Orb., M.-Ch. p. 89 . . .	Cuenca, Ecuador.
gyrella Morel., M.-Ch. p 80	Peru.
heligmoidea (E.) d'Orb., M.-Ch. p. 81 . . .	Guayaquil.
helicycloidea d'Orb., M.-Ch. p. 80	Oberer Maranon.
? janeirensis (E.) Pfr., M.-Ch. p. 90 . . .	Rio Janeiro.
moellendorffi Rolle, M.-Ch. p. 109	Huancabamba, Peru.
ortoni Crosse, M.-Ch. p. 81	Ecuador
platygyra Albers, M.-Ch. p. 86	Oberer Maranon.
pollodonta d'Orb., (E.) M.-Ch. p. 88 . . .	Lagunas, Bolivia.
polycycla Morelet, M.-Ch. p. 82	Peru.
pseudoplanorbis Lubom., M.-Ch. p. 82 . . .	«
reyrei (E.) Souverbie, M.-Ch. p. 86 . . .	Guayaquil.
stenogyra L. Pfr., M.-Ch. p. 83	Ost-Peru.
stenotrepta L. Pfr., M.-Ch. p. 83	«
systrophia Albers, M.-Ch. p. 84	Oberer Maranon.
tortilis Morelet, M.-Ch. p. 85	Urubamba, Peru.
wallisiana Mousson, M.-Ch. p. 85	?

14. Genus **Odontartemon** (Pfr.) Moellendorff 1905.

Gehäuse klein, Mündung mehrzähnig, häufig mit einer doppelten Parietallamelle.

Odontartemon L. Pfeiffer, Versuch, in: Malacozool. Bl. 1885, p. 172, (excl. spec. americanis). — Moellendorff, bei Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed II, vol. 1, H. 12 c, p. 90.

Typus: Od. eburneus Pfr.

Süd- und Ostasien.

a) Subgen. **Odontartemon** s. str.

Gehäuse gedrückt eiförmig, letzte Windung verdreht, Mündung mit nur einer Wandlamelle, einem Randzahn und mitunter einem Spindelzähnchen.

bidens Mlldff., M.-Ch. p. 94 . . . . Hunan, China.
cingalensis Bens., M.-Ch. p. 92 . . . . . . Ceylon.
eburneus Pfr., M.-Ch. p. 91 . . . . Cochinchina.
fuchsianus Gredler. M.-Ch. p. 96 . . . . Yünnan.
gracilis Collet, M.-Ch. p. 95 . . . . Ceylon.
laevis Blfd., M.-Ch. p. 93 . . . . Tenasserim.
layardianus Bens., M.-Ch. p. 93 . . . . Ceylon.
tridens Mlldff., M.-Ch. p. 94 . . . . Annam.

b) Subgen. **Discartemon** (Pfr.) Moellendorff.

Gehäuse fast scheibenförmig, wenig verdreht, Mündung ausser der Parietallamelle und dem Randzähnchen meist auch mit einem Spindelzähnchen, der Aussenrand oben eingedrückt.

Typus: Str. discus Pfr.

discus L. Pfr., M.-Ch. p. 97 . . . . . . Hinterindien.
lemyrei Morelet, M.-Ch. p. 98 . . . . . . Kambodscha.
paradiscus Mlldff., M.-Ch. p. 97 . . . . Touranne, Annam.
? planus Fult., M.-Ch. p. 100 . . . . . . Süd-Celebes.
plussensis Morgan, M.-Ch. p. 99 . . . . Perak.
roebeleni Mlldff., M.-Ch. p. 99 . . . . . . Samui.
sykesi Collinge, M.-Ch. p. 100 . . . . . . Malakka.

c) Subgen. **Oophana** Ancey.

Gehäuse Ennea-artig, etwas verdreht, mit 2 Wandfalten und 3 bis 4 Zähnchen.

Typus: Str. bulbulus Morel.

aberratus Soul., M.-Ch. p. 104 . . . . . . Touranne
bulbulus Morelet, M.-Ch. p. 101 . . . . . Pulo Condor.
daedaleus Bav. & Dautz., J. C. 1908, p. 220 Tongking.
diplodon Mlldff., M.-Ch. p. 103 . . . . Annam.
messageri Bav. & Dautz., J. C. 1900, p. 239 . . Tongking.
michaui Crosse, M.-Ch. p. 103 . . . . . Pulo Condor.
mouhoti Pfr., M.-Ch. p. 104 . . . . Siam.
obtusus Stol., M.-Ch. p. 106 . . . . Moulmein.
oppidulum Bav. & Dautz., J. C. 1908, p. 231 Tongking.
pachyglottis Mlldff., M.-Ch. p. 108 . . . . Südannam.
simonianus Hende, M.-Ch. p. 107 . . . . Cochinchina.
strangulatus Mlldff., M.-Ch. p. 105 . . . . Samui.
subbulbulus Mlldff., M.-Ch. p. 102 . . . . Siam.

d) Subgen. **Perrottetia** Kobelt 1905.

Gehäuse klein bis mittelgross, unregelmäfsig, schief gedrückt, letzte Windung verdreht, meist hinter dem Mundsaum mit Gruben, die zahlreichen inneren Zähnchen entsprechen, und mit doppelter Wandlamelle.

Typus: Str. perrotteti Petit.

beddomei (Nev.) Blfd., M.-Ch. p. 117 . . . Anamullies.
canarica Bedd., M.-Ch. p. 109 . . . . . . Südindien.
compressus Blfd., M.-Ch. p. 120 . . . . . . «
concinnus Blfd., M.-Ch. p. 121 . . . . . . «
cristatellus Mlldff., M.-Ch. p. 116 . . . . Tongking.
daflaensis G. Aust., M.-Ch. p. 110 . . . . Assam.
dugasti L. Morlet, M.-Ch. p. 123 . . . . Tongking.
elisa Gould, M.-Ch. p. 126 . . . . . . Mergui.
footei Blfd., M.-Ch. p. 125 . . . . . . Südindien.
heudei Schm. & Bttg., M.-Ch. p. 113 . . . Formosa.
latior Gude, M.-Ch. p. 116 . . . . . . Südindien.
mabillei Bav. & Dautz., M.-Ch. p. 114 . . . Tongking.
paulus Gude, M.-Ch. p. 114 . . . . . . ?
perroteti Petit, M.-Ch. p. 109 . . . . . Nilgiris.
personatus Blfd., M.-Ch. p. 121 . . . . . Südindien.
piriformis Pfr., M.-Ch. p. 123 . . . . . Rodriguez.
pleurostomoides Gude, M.-Ch. p. 115 . . . Südindien.
pronus Blfd., M.-Ch. p. 122 . . . . . . «
ravanae Blfd., M.-Ch. p. 119 . . . . . . «
scalptus Blfd., M.-Ch. p. 119 . . . . . . «
siamensis L. Pfr., M.-Ch. p. 124 . . . . Siam.
subacutus Blfd., M.-Ch. p. 118 . . . . . Südindien.
theaecola Hende, M.-Ch. p. 112 . . . . Ai-yan, China.
theobaldi Bens., M.-Ch. p. 111 . . . . . Khasiaberge.
watsoni Blfd., M.-Ch. p. 111 . . . . . . Südindien.

e) Subgen. **Micrartemon** Moellendorff 1890.

Gehäuse regelmäfsig gewunden, eng durchbohrt, klein, niedergedrückt, Mündung mit einer Wandlamelle und einem Basalzähnchen.

boettgeri Moellendorff, M.-Ch. p. 126 . . . Cebu, Philippinen.

15. Genus **Haploptychius** Moellendorff 1905.

Gehäuse niedergedrückt, sehr verdreht, die Mündung mit einer Parietallamelle, seltener mit einer zweiten im oberen Winkel.

Haploptychius Moellendorff, apud Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. v. 1, H. 12 c, p. 127.

Typus Str. sinensis Gould.

andamanicus Bens., M.-Ch. p. 144	Andamanen.
blaisei Dautz. & Fisch., M.-Ch. p. 173 . .	Tongking.
blanfordianus Theob., M.-Ch. p. 143 . . .	Pegu; Shan-Gebiet.
bombax Bens., M.-Ch. p. 147	Burma.
burmanicus Blfd., M.-Ch. p. 145	«
celebicus Sarasin, M.-Ch. p. 138	Nord-Celebes.
concinnus Blfd., M.-Ch. p. 149	Südindien.
costulatus Mlldff., M.-Ch. p. 128	Süd-China, Tongking.
deflexus Soul., M.-Ch. p. 137	Annam.
diespiter Mabille, M.-Ch. p. 134	Tongking.
dorri Dautz., M.-Ch. p. 131.	«
exacutus Gould, M.-Ch. p. 142	Mergui.
fagoti Mabille, M.-Ch. p. 134	Tongking.
fischeri Morelet, M.-Ch. p. 135	«
fortunei L. Pfr. (borealis Heude), M.-Ch. p. 129	Centralchina.
hanleyanus Stol., M.-Ch. p. 146	Burma.
mirificus Mlldff., M.-Ch. p. 140	Samui.
nautilus Sarasin, M.-CH. p. 139	Nord-Celebes.
occidentalis Heude, M.-Ch. p. 130. . . .	Fong-Siang, China.
orientalis Heude, M.-Ch. p. 130	Ou-yan, «
ovatus L. Pfr., M.-Ch. p. 137	?
pachychilus Mlldff., M.-Ch. p. 131, 148 . .	Guangshi.
pellucens L. Pfr., M.-Ch. p. 132	Kambodscha.
personatus Blfd., M.-Ch. p. 150	Südindien.
petiti Gould, M.-Ch. p. 142	Tavoy, Burma.
pfeifferi Zeleb., M.-Ch. p. 138	Nicobaren, Andamanen.
porrectus Pfr., M.-Ch. p. 133	Kambodscha.
prestoni Gude, M.-Ch. p. 140	Siam.
pronus Blfd., M.-Ch. p. 151	Südindien.
sankeyi Benson, M.-Ch. p. 147	Burma.
sinensis Gould, M.-Ch. p. 127	Hongkong.
var. erythroceros Mlldff., M.-Ch. p. 127 .	«
sinuosus L. Pfr., M.-Ch. p. 132	Cochinchina.
solidulus Stoliczka, M.-Ch. p. 174	Tenasserim.
thebawi G. Austen, M.-Ch. p. 145	Burma.

B. Unter-Familie **Enneinae.**

Schale regelmäfsig bulimus- oder pupaförmig, durchsichtig, glatt, glänzend, höchstens mit einer dünnen Oberhaut, meist ziemlich klein, Mündung mehr oder minder gezahnt oder doch mit einer faltenartigen Spindel.

Enneinae Subfam. Streptaxidarum, Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II, vol. 1, Heft 12 b.

16. Genus **Diaphora** Albers.

Schale mit mehr oder minder gelöstem und vorgezogenem letztem Umgang und zahlreichen Windungen, Mündung meistens mit Lamellen. Mundsaum stets zusammenhängend.

Diaphera Albers, Sectio Cylindrellae, Heliceen 1850, p. 210.

Diaphora Martens, in: Albers Heliceen, ed. II, p. 41, sectio Cylindrellae, Pfeiffer; Mon. Helic. 1876, vol. 7, p. 498, sectio Enneae. — Tryon Manual, ser. 2, vol. 1, p. 107, subgen. Enneae. — Möllendorff, Landschnecken, Philippinen, 1898, vol. 8, p. 3, sectio Enneae. — Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab., p. 93, sectio Enneae.

Typus: Cylindrella cumingiana L. Pfeiffer.

Philippinen, 1 Art auf Borneo, 2 zweifelhafte in Tenasserim.

anctostoma Quadr. & Mlldff., M.-Ch. p. 114 . Kalamianes.
aptycha Mlldff., M.-Ch. p. 111 . . . . . «
canaliculata Quadr. & Mlldff., M.-Ch. p. 115 «
cardiostoma Mlldff., M.-Ch. p. 96 . . . . Marinduque.
cristatella Mlldff., M.-Ch. p. 99 . . . . Tablas.
cumingiana Pfr., M.-Ch. p. 109 . . . . Panay?
cuspidata Mlldff., M.-Ch. p. 100. . . . Südluzon.
cylindrelloidea Stol., M.-Ch. p. 122. . . . Tenasserim.
cylindrica Quadr. & Mlldff., M.-Ch. p. 97 . Palanoe.
devians Mlldff., M.-Ch. p. 104 . . . . . . Cebu.
dicraspedia Mlldff., M.-Ch. p. 118 (= bicristata
Mlldff. nec Morel.) . . . . Kalamianes.
dilophia Quadr. & Mlldff., M.-Ch. p. 113 . «
eulophia Quadr. & Mlldff., M.-Ch. p. 114 . «
euryomphala Mlldff., M.-Ch. p. 101 . . . Südluzon.
eutrachela Mlldff., M.-Ch. p. 105. . . . . Cebu.
hidalgoi Mlldff., M.-Ch. p. 98 . . . . . . Mittelluzon.

homologyra Quadr. & Mlldff., M.-Ch. p. 119 Busuanga.
kobelti Mlldff., M. Ch. p. 117 . . . . . Kalamianes.
kochiana Mlldff., M.-Ch. p. 104 . . . . Cebu.
locardi Hidalgo, M.-Ch. p. 106 . . . . . Negros.
macrostoma Mlldff., M.-Ch. p. 103 . . . «
moellendorffi Hidalgo, M.-Ch. p. 120 . . . Busuanga.
morleti Hidalgo, M.-Ch. p. 112 . . . . Kalamianes.
var. gracilior Mlldff., M.-Ch. p. 115 . . «
nitidula Quadr. & Mlldff., M.-Ch. p. 95 . . Katanduanes.
otostoma Quadr. & Mlldff., M.-Ch. p. 95 . «
pleistogyra Quadr. & Mlldff., M.-Ch. p. 121 Kalamianes.
porrecta Martens, M.-Ch. p. 116 . . . . Südwest-Borneo.
quadrasi Mlldff., M.-Ch. p. 102 . . . . Cebu, Negros etc.
samarica Mlldff., M.-Ch. p. 99 . . . . . Samar.
seatoni Bedd., M.-Ch. p. 122 . . . . . Tenasserim.
sericina Mlldff., M.-Ch. p. 95 . . . . . Luzon.
solenidium Mlldff., M.-Ch. p. 109 . . . . Tablas.
strangulata Mlldff., M.-Ch. p. 117 . . . . Kalamianes.
strophostoma Quadr. & Mlldff., M.-Ch. p. 107 Nord-Luzon.
telescopium Mlldff., M.-Ch. p. 110 . . . Tablas.
torta Quadr. & Mlldff., M.-Ch. p. 111 . . Mindoro.
truncatella Mlldff., M.-Ch. p. 106 . . . . Panay.
tuba Mlldff., M.-Ch. p. 108 . . . . . . Cebu.
unicristata Mlldff., M.-Ch. p. 119 . . . . Kalamianes.

17. Genus **Ennea** s. str.

Schale pupaförmig oder bulimusförmig, klein, meist durchsichtig, einfarbig gelblichweiss, ohne Schalenhaut, mit senkrechter, nicht verdrehter Achse, der letzte Umgang nicht verbreitert, häufig verschmälert, Mündung klein, meist mit Zähnen oder Lamellen.

Ennea H. & A. Adams, Genera of recent Mollusca vol. 2, p. 171. — Martini-Chemnitz Conch. Cab. ed. II, vol. 1, 12 b.

a) Subgenus **Elma** A. Adams.

Schale klein, bulimusförmig, Mündung zahnlos, Aussenrand oben mit einer Bucht.

China, Formosa, Tongking.

messageri Bavay & Dautz., M.-Ch. p. 152 . Tongking.
mitis Heude, M.-Ch. p. 124 . . . . . . Tschenkeu, China.
pachygyra Gredler, M.-Ch. p. 124 . . . . Hensan, «
sinensis Mlldff., M.-Ch. p. 123 . . . . . Hunan. «
swinhoei H. Adams, M.-Ch. p. 121 . . . Formosa.
tonkiniana Bavay & Dautz., M.-Ch. p. 153 . Tongking.

b) Subgenus **Pseudelma** Kobelt 1904.

Schale mit einem Schlitz im obersten Teile des Aussenrandes, welcher der Naht parallel läuft; Mündung zahnlos oder mit einer ganz undeutlichen Falte.

Typus: Ennea incisa Morelet.

Aufenthalt auf den Komoren; drei Arten, 1 zweifelhafte auf den Seychellen.

auriculata Morelet, M.-Ch. p. 127 . . . Mayotte.
incisa Morelet, M.-Ch. p. 126 . . . . . «
martensiana Morelet, M.-Ch. p. 126 . . . «
? nevilli (Streptostele) H. Adams, M.-Ch. p. 338 Seychellen.

c) Subgenus **Huttonella** Pfeiffer 1855.

Gehäuse klein, zylindrisch, glatt, mit 3—4 regelmäfsig verteilten Zähnchen in der Mündung.

Huttonella Subg. Enneae, L. Pfeiffer, Versuch in: Malak. Bl. 1855, vol. 2, p. 174; Nomenklator p. 20; — Kobelt, in: Mart. & Chemn., v. 1, H. 12a p. 127.

Typus Ennea bicolor Hutton.

Südafrika, Komoren, der Typus durch die ganze Tropenwelt verschleppt.

arthuri Dautz., M.-Ch. p. 285 . . . . . Senegal.
bicolor Hutton, M.-Ch. p. 128 (mellita Gld.) . Tropisches Gebiet.
var. cafaeicola Crav., M.-Ch. p. 128 . . Natal.
— ceylanica Pfr., M.-Ch. p. 128 . . . Ceylon.
callosa Morel., M.-Ch. p. 131 . . . . . Mayotte.
caryatis Melv. & Psby., M.-Ch. p. 134 . . Südafrika.
cionis Melv. & Psby., M.-Ch. p. 135 . . . Port Elizabeth.
crassilabris Craven, M.-Ch. p. 136 . . . . Transvaal.
columella Smith, M.-Ch. p. 153 . . . . «
crawfordi Melv. & Psby., M.-Ch. p. 135 . «

? cylindracea Smith, M.-Ch. p. 141 . . . Sokotra.
denticulata Morel., M. Ch. p. 139 . . . . Bogosland.
var. hildebrandti Jick., M.-Ch. p. 140 . . . Abessynien.
— papillifera Jick., M.-Ch. p. 140 . . . «
dentiens Morelet, M.-Ch. p. 131 . . . . Mayotte, Komoren.
doliolum Morelet, M.-Ch. p. 138 . . . . Gabun.
infans Craven, M.-Ch. p. 136 . . . . . Transvaal.
ingens Sturany, M.-Ch. p. 137 . . . . . Natal.
? isseli Palad., M.-Ch. p. 129 . . . . . Aden.
larva Morel., M.-Ch. p. 132 . . . . . . Anjuan, Komoren.
leppani Sturany, M.-Ch. p. 137 . . . . Natal.
lubrica Morel., M.-Ch. p. 133 . . . . . Mayotte.
mariei Morel., M.-Ch. p. 120 . . . . . «
var. pusilla Morel., M.-Ch. p. 130 . . . «
pfeifferi Krauss, M.-Ch. p. 133 . . . . . Natal.
raffrayi Bourg., M.-Ch. p. 141 . . . . . Abessynien.
? nyangweensis Putz., M.-Ch. p. 281 . . . Nyangwe, Kongo.

d) Subgenus **Sinoënnea** Kobelt 1904.

Schale klein, pupaartig, meistens gerippt; Mundsaum zusammenhängend, vorne auf die vorletzte Windung emporsteigend, mit der Parietallamelle verschmelzend, Mündung klein, ausser der Lamelle mit drei Zähnchen.

Microstrophia Möllendorff (ex parte), Jahrb. D. mal. Ges. 1881, p. 28.

Sinoënnea Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. I, H. 12 b, p. 142.

Typus: E. (Pupa) strophiodes Gredler.

Japan, China, Tongking, Perak.

atomaria Dautz., M.-Ch. p. 149 . . . . Tongking.
boettgeri (Nev.) Kobelt, M.-Ch. p. 288 . . Südjapan.
calva Dautz., M. Ch. p. 149 . . . . . Tongking.
cava Psbry. & Hirase 1908, Pfr. Philad., p. 61 . Quelpart.
densecostata Bttg., M.-Ch. p. 151 . . . . Liukius.
densecostulata Mlldff., M.-Ch. p. 151 . . . Bahmun, Tongking.
dolium Heude, M.-Ch. p. 146 . . . . . Tschenkeou.
fargesiana Heude, M.-Ch. p. 147 . . . . «
fuchsi Gredler, M.-Ch. p. 145 . . . . . Kwei-tscheou.
hungerfordiana Mlldff., M.-Ch. p. 345 . . Perak.

irregularis Mlldff., M.-Ch. p. 347 . . . . Annam.
kermorganti Ancey, M.-Ch. p. 144 . . . Hunan.
larvula Heude, M.-Ch. p. 144 . . . . . Hunan.
malaccana Mlldff., M.-Ch. p. 281 . . . . Malacca.
micropleuris Mlldff., M.-Ch. p. 148 . . . Hunan.
microstoma Mlldff., M.-Ch. p. 147 . . . Guang Dung.
perakensis Austen & Nevill, M.-Ch. p. 345 . Perak.
plagiostoma Mlldff., M.-Ch. p. 150 . . . . Bahmun, Tongking.
strophiodes Gredler, M.-Ch. p. 143 . . . Hunan, Anhui.
subcylindrica Mlldff., M.-Ch. p. 346 . . . Perak.

e) Subgen. **Indoënnea** Kobelt 1904.

Schale zylindrisch, mehr oder minder ausgesprochen längsgerippt; die Mündung mit einer ausgeprägten Parietallamelle und 2—4 Zähnchen.

Indoennea sect. Enneae, Kobelt, in: Martini & Chemnitz, p. 154.

Typus: E. blanfordiana G. Austen.

Südindien, Subhimalaya.

beddomei Blfd., M.-Ch. p. 161, 279 . . . Südindien.
blanfordiana G. Aust., M.-Ch. p. 154 . . «
brevicollis Blfd., M.-Ch. p. 277 . . . . . «
canarica Bedd., M.-Ch. p. 161, 279 . . . «
exilis Blfd., M.-Ch. p. 155 . . . . . . «
fartoidea Theob., M.-Ch. p. 278 . . . . Shan Staaten.
macrodon Blfd., M.-Ch. p. 105 . . . . . Südindien.
milium G. Aust., M.-Ch. p. 160, 279 . . «
nagaensis G. Aust., M.-Ch. p. 277 . . . «
pirriei Pfr., M.-Ch. p. 156 . . . . . . «
sculpta Blfd., M.-Ch. p. 158 . . . . . «
stenopylis Bens., M.-Ch. p. 158 . . . . Darjiling.
stenostoma Blfd., M. Ch. p. 157 . . . . Südindien.
subcostulata Blfd., M.-Ch. p. 159 . . . . «
turricula Blfd., M.-Ch. p. 276 . . . . . «
vara Bens., M.-Ch. p. 160 . . . . . . Khasiaberge.

f) Subgen. **Uniplicaria** L. Pfeiffer.

Mündung meistens nur mit einer Parietallamelle, doch auch mit 1—2 Gaumenzähnchen, Spindelrand einfach oder undeutlich gefaltet.

Uniplicaria L. Pfeiffer, Versuch 1855, p. 173. — Kobelt, in: Martini & Chemnitz, vol. I, Heft 12a, p. 163.

Typus: E. cerea Dkr.

Für die Inselgruppe der Komoren eigentümliche Gruppe von gleichem Habitus, aber sehr verschiedener Bezahnung; einige Arten bis aufs Festland verschleppt.

acicula Morelet, M.-Ch. p. 172 . . . . . Komoren.
brevicula Morelet, M.-Ch. p. 170 . . . . «
cerea Dkr., M.-Ch. p. 162 . . . . . . «
comorensis Morelet, M.-Ch. p. 169 . . . . «
corneola Morelet, M.-Ch. p. 175 . . . . «
costellata Mlldff., M.-Ch. p. 168 . . . . «
cryptophora Mlldff., M.-Ch. p. 165 . . . «
diodon Morelet, M.-Ch. p. 171 . . . . . «
dupuyana Crosse (quadridentata Mrts.), M.-Ch. p. 103 . . . . «
fischeriana Morel (minuscula Morel.) M.-Ch. p. 160 . . . . «
glabra Morelet, M.-Ch. p. 172 . . . . . «
hordeum Morelet, M.-Ch. p. 170 . . . «
humbloti Morelet, M.-Ch. p. 174 . . . . «
microdina Morelet, M.-Ch. p. 171 . . . . «
microdon Morelet, M.-Ch. p. 164 . . . . «
modioliformis Morelet, M.-Ch. p. 164 . . . «
oryza Morelet, M. Ch. p. 109 . . . . . «
ovularis Morelet, M.-Ch. p. 166 . . . . «
phanerodon Morelet, M.-Ch. p. 176 . . . «
plicigera Morelet, M.-Ch. p. 165 . . . . «
sesamum Morelet, M.-Ch. p. 174 . . . . «
spreta Morelet, M.-Ch. p. 168 . . . . . «
trigona Morelet, M.-Ch. p. 167 . . . . . «
vermis Morelet, M.-Ch. p. 173 . . . . . «
vitrea Morelet, M.-Ch. 175 . . . . . . «

g) Subgenus **Gulella** L. Pfeiffer.

Schale glatt, durchsichtig, klein bis höchstens mittelgross, die Mündung mit mehreren Zähnchen, die Randzähne am oberen Teil des Mundsaumes stehend, aussen Grübchen, nicht Furchen entsprechend.

Gulella sectio Pupae, Pfeiffer, Versuch, in: Malak. Bl. 1855, vol. 2, p. 173.

Typus: Ennea capitata Gould.

Aufenthalt in Afrika, über das ganze Festland verbreitet.

acutidens Bttg., M.-Ch. p. 172 . . . . . . Kamerun.
adamsiana Pfr., M.-Ch. p. 192 . . . . . . Natal.
aenigmatica E. A. Smith, M.-Ch. p. 229 . Mambodscha.
aequidentata E. A. Smith, M.-Ch. p. 226 . Ostafrika.
affectata Fulton . . . . Sansibar.
aliciae Melv. & Psby. . . . . Zululand.
Aloysii Sabaudiae Pollon., Ruwenz. I, T. 4, f. 4 Ruwenzori.
ampullacea Sturany, M.-Ch. p. 204 . . . Natal.
aperostoma Melv. & Psby., M.-Ch. p. 286 . Kapland.
  var. lissophana Melv. & Psby., M.-Ch. p. 286 «
arnoldi Sturany, M.-Ch. p. 203 . . . . Natal.
auris leporis Melv. & Psby. . . . . «
berthae Melv. & Psby., M.-Ch. p. 235 . . «
boccatii Pollon., Ruwenz. I, t. 4 . . . . Ruwenzori.
bowkerae Melv. & Psby., M.-Ch. p. 219 . . Kapland.
burnupi Melv. & Psby., M.-Ch. p. 217 . . Griqualand East.
cairnsi Melv. & Psby., M.-Ch. p. 216 . . . Buffalo River.
callista Melv. & Psby., Ann. nat. Hist. (VIII)
  v. 4, p. 485 . . . . Süd-Afrika.
camerani Pollon., Ruwenz. I, t. 4, f. 5 . . Ruwenzori.
capitata Gould, M.-Ch. p. 189 . . . . . Liberia.
cava Psb. & Hir. Pr. Phil. 1908, p. 61 . . Quelpart.
cavidens Martens, M.-Ch. p. 223 . . . . Kamerun.
  var. fernandopoënsis Girard J. Lisboa 1891,
    v. 2, p. 244 . . . . Fernando Po.
cimolia Melv. & Psby., M.-Ch. p. 185 . . . Grahamstown.
collieri Melv. & Psby., M.-Ch. p. 188 . . . Transvaal.
columella E. A. Smith, M.-Ch. p. 153 . . Natal.
commoda E. A. Smith., M.-Ch. p. 200 . . Uganda.
connollii Melv. & Psby., Ann. nat. Hist. (VIII)
  v. 4, p. 486 . . . . Süd-Afrika.
conospira Martens, M.-Ch. p. 233 . . . . Kamerun.
conradti Martens, M.-Ch. p. 209 . . . . Usambara.
consanguinea E. A. Smith, M.-Ch. p. 229 . Mambodscha.

consobrina Ancey, M.-Ch. p. 289	Natal.
consociata E. A. Smith, M.-Ch. p. 226 . .	Kidete.
crassidens Pfr., M.-Ch. p. 192	Natal.
crispula Melv. & Psby., Ann. nat. Hist. (VIII) v. 4, p. 486	Süd-Afrika.
cristata Martens, M.-Ch. p. 237	Deutsch-Ostafrika.
crossleyana Melv. & Psby., M.-Ch. p. 196 .	Natal.
darglensis Melv. & Psby., Ann. nat. Hist. VIII 1908, p. 130	Natal.
delicatula Pfr., M.-Ch. p. 190	«
differens Sturany, M. Ch. p. 202	«
distincta Melv. & Psby., M.-Ch. p. 187 . .	Transvaal.
dokimasta Melv. & Psby., M.-Ch. p. 183 . .	Natal.
dolichoskia Melv. & Psby., M.-Ch. p. 210 . .	«
dorri Dautz., M.-Ch. p. 285	Senegal.
drakensbergensis Melv. & Psby., M.-Ch. p. 196	Drakensberge.
dunkeri Pfr., M.-Ch. p. 193	Natal.
durbanensis Sturany, M.-Ch. p. 103 . . .	«
elliptica Melv. & Psby., M.-Ch. p. 180 . .	Drakensberge.
eschowensis Melv. & Psby, Ann. nat. Hist. (VIII) v. 4, p. 487	Süd-Afrika.
euschemon Melv. & Psby., Ann. nat. Hist. (VIII) v. 4, p. 487	Süd-Afrika.
euthymia Melv. & Psby., M.-Ch. p. 191 . .	Drakensberge.
excavata Martens, M.-Ch. p. 205	Nilquellen.
eximia Melv. & Psby., M.-Ch. p. 184 . .	Delagoa-Bai.
farqhari Melv. & Psby., M.-Ch. p. 186 . .	Grahamstown.
foliifera Martens, M.-Ch. p. 208	Deutsch Ostafrika.
foriclusa Melv. & Psby., M.-Ch. p. 237 . .	Natal.
formosa Melv & Psby., M.-Ch. p. 183 . .	«
fortidentata E. A. Smith, M.-Ch. p. 222 .	«
girardi Kob. (hidalgoi Girard), M.-Ch. p. 287	Annobon.
gouldii Pfr., M. Ch. p. 287	Natal.
gravierii Germain, Afr. Centr. App. t. 5 f. 1	Krebedscha, Sudan.
grossa Martens, M.-Ch. p. 209	Usambara.
hanningtoni E. A. Smith, M.-Ch. p. 220 .	Usagara.
hypsoma Melv. & Psby., Ann. nat. Hist. (VIII) v. 4, p. 488	Süd-Afrika.

impervia Melv. & Psby., M.-Ch. p. 233 . . Natal.
infrendens Martens, M.-Ch. p. 215 . . . «
insolita E. A. Smith, M.-Ch. p. 181 . . . Uganda.
instabilis Stur., M.-Ch. p. 184 . . . . . Natal.
insularis Girard, M.-Ch. p. 287 . . . . Annobon.
isipingoënsis Stur., M.-Ch. p. 201 . . . . Natal.
johannesburgensis Melv. & P., Ann. N. H. 19, p. 95 Transvaal.
juxtidens Melv. & Psby., M.-Ch. p. 234 . . Natal.
karongana E. A. Smith, M.-Ch. p. 222 . . Nyassa Gebiet.
kosiensis Melv. & Psby. Ann. n. H. 1908
(VIII) p. 130 . . . . Zululand.
labyrinthica Melv. & Psby., M.-Ch. p. 224 . Grahamstown.
laevigata Dohrn, M.-Ch. p. 231 . . . . Nyassa Gebiet.
landianiensis Dautz., J. Conch. v. 56, p. 4 . Victoria See.
linguifera Martens, M.-Ch. p. 210 . . . . Oberer Nil.
margarethae Melv. & Psby., M.-Ch. p. 185 . Grahamstown.
mariae Melv. & Psby., M.-Ch. p. 130 . . Kapland.
maritzburgensis Melv. & Psby., M.-Ch. p. 198 Natal.
menkeana Pfr., M.-Ch. p. 191 . . . . . «
microthauma Melv. & Psb., M.-Ch. p. 234 . «
minuta Morel. (ambigua Stur.), M.-Ch. p. 212 «
multidentata Stur., M.-Ch. p. 195 . . . . «
munita Melv. & Psby., M.-Ch. p. 217 . . «
natalensis Craven, M.-Ch. p. 232 . . . . «
newtoni E. A. Smith, M.-Ch. p. 221 . . . Mambodscha.
noltei Bttg., M.-Ch. p. 236 . . . . . . Kilimandscharo.
nonotiensis E. A. Smith, M.-Ch. p. 181 . . Nyassa Gebiet.
nyangweensis Putz., M.-Ch. p. 281 . . . Manyema.
obovata Pfr., M.-Ch. p. 194 . . . . . . Liberia.
oppugnans Melv. & Psby., Ann. nat. Hist. (VIII)
v. 4, p. 488 . . . . Süd-Afrika.
parallela Melv. & Psby., Ann. nat. Hist. (VIII)
v. 4, p. 489 . . . . «
peculiaris E. A. Smith, M.-Ch. p. 214 . . Mambodscha.
pentodon Morel. (binominis Stur.) M.-Ch. p. 211 Natal.
periploca Melv. & Psby., Ann. nat. Hist. (VIII)
v. 4, p. 490 . . . . Süd-Afrika.
perissodonta Sturany, M.-Ch. p. 201 . . . Natal.

perspicua Melv. & Psby., M.-Ch. p. 188 . . Transvaal.
perspicuaeformis Stur., M.-Ch. p. 189 . . Delagoabai.
phragma Melv. & Psby., A. N. H. 1907, XIX,
p. 95 . . . . Waku, Südafrika.
planidens Mrts., M.-Ch. p. 206 . . . . . Seengebiet.
polita Melv. & Psby., M.-Ch. p. 195 . . . Tharfield.
prodigiosa E. A. Smith, M.-Ch. p. 224 . . Uganda.
pulchella Melv. & Psby., M.-Ch. p. 191 . Natal.
regularis Melv. & Psby., M.-Ch. p. 187 . . «
roccatii Pollon., Ruw. I. t. 4 f. . . . . Ruwenzori.
samburuënsis Dautz., J. Conch. v. 56, p. 3 . Samburu, Victoria See.
sejuncta Sturany, M.-Ch. p. 204 . . . . Natal.
sellae Pollon., Ruw. I. t. 4 f. . . . . . Ruwenzori.
separata Sturany, M.-Ch. p. 202 . . . . Natal.
socratica Melv. & Psby., M.-Ch. p. 198 . . «
somaliensis E. A. Smith, M.-Ch. p. 205 . . Somaliland.
soror E. A. Smith, M.-Ch. p. 227 . . . . Mambodscha.
stauroma Melv. & Psby., A. N. H. 1907, XIX,
p. 96 . . . . Zululand.
strictilabris Ancey (= microstoma Smith, nec
Mlldff.), M.-Ch. p. 230 . . . . Nyassagebiet.
subflavescens E. A. Smith, M.-Ch. p. 230 . Mambodscha.
subhyalina E. A. Smith, M.-Ch. p. 228 . . «
subringens Crosse (= ringens Crosse nec Crav.,
= bourguignati Ancey), M.-Ch. p. 213 . Usagara.
tharfieldiensis Melv. & Psby., M.-Ch. p. 200 Tharfield, Südafrika.
thelodonta Melv. & Psby., M.-Ch. p. 216 . Natal.
transiens Sturany, M.-Ch. p. 228 . . . . «
triplicina Martens, M.-Ch. p. 207 . . . . Deutsch Ostafrika.
tudes Martens, M.-Ch. p. 206 . . . . . Kilimandscharo.
ugandensis E. A. Smith, M.-Ch. p. 225 . . Uganda.
usagarica Crosse, M.-Ch. p. 212 . . . . Usagara.
vallaris Melv. & Psby., A. N. H. 1907, XIX,
p. 96 . . . . Zululand.
vandenbroeckii Melv. & Psby., M.-Ch. p. 199 Natal.
vanstandensis Melv. & Psby., M.-Ch. p. 199 Kapland.
varians E. A. Smith, M.-Ch. p. 180 . . . Nyassa Gebiet.
vicina E. A. Smith, M.-Ch. p. 225 . . . «

vitreola Melv. & Psby. Ann. N. Hist. 1908 (VIII), p. 130 . . . . Natal.
wahlbergi Krauss, M.-Ch. p. 190 . . . . «
wottoni Melv. & Psby., M.-Ch. p. 186 . . Grahamstown.
xysila Melv. & Psby., A. N. H. 1907, XIX, p. 97 Transvaal.
zelotes Melv. & Psby., ibid. p. 97 . . . . Port Shepstone.

h) Subgen. **Paucidentina** Martens.

Mündung nur mit zwei Zähnen, einer Parietallamelle und einem Randzähnchen, das einer äusseren Vertiefung entspricht.

Paucidentina sectio Enneae, Martens, Beschalte Weichtiere D. Ostafrika p. 16. — Kobelt, in Martini & Chemnitz, Conch. Cab. vol. I Heft 12 b, p. 237.

Typus: Ennea curvilamella Martens.

Tropisches Afrika.

amicta E. A. Smith, M.-Ch. p. 239 . . . Mambodscha.
annobonensis Girard, M.-Ch. p. 286. . . Annobon.
bongeensis d'Ailly, M.-Ch. p. 248 . . . . Kamerun.
candidula Morelet M.-Ch. p. 240 . . . . Natal.
conica Martens (monodon Tryon) M.-Ch. p. 245 Kamerun.
crystallum Morelet (hyalina Pf.) M.-Ch. p. 246 Prinzeninsel.
curvilamella E. A. Smith, M.-Ch. p. 268 . Mambodscha.
dohrni E. A. Smith, M.-Ch. p. 244 . . . Kamerun.
exogonia Martens, M.-Ch. p. 239 . . . . Runssoro.
galactochila Crosse, M.-Ch. p. 242 . . . . Usagara.
gemma d'Ailly, M.-Ch. p. 248 . . . . . Kamerun.
hickeyana Melv. & Psby., M.-Ch. p. 243 . . Natal.
kendigiana Rolle, M.-Ch. p. 249 . . . . Senegambien.
var. goreensis Rolle, M.-Ch. p. 249 . . Senegambien.
layardi Ancey M.-Ch. p. 242 . . . . . Port Elizabeth.
lendix E. A. Smith, M.-Ch. p. 240 . . . . Kambodscha.
monodon Morelet, M.-Ch. p. 250 . . . . Gabun.
pentheri Sturany, M.-Ch. p. 242 . . . . Natal.
pumilio Gould, M.-Ch. p. 247 . . . . . Liberia.
quecketti Melv. & Psby., M.-Ch. p. 241 . . Natal.
sorghum Morelet, M.-Ch. p. 246 . . . . Prinzeninsel.
stylodon Martens, M.-Ch. p. 244 . . . . Kamerun.
unilirata E. A. Smith, M.-Ch. p. 241 . . . Uganda.

i) Subgen. **Enneastrum** L. Pfeiffer 1855.

Schale zylindrisch, glatt oder fein gestreift; Mündung mit zwei langen, der Naht parallelen Gaumenfalten, welche zwei tiefen Aussenfurchen entsprechen, aber den Mundsaum nicht erreichen, und meist mit einer Spindelfalte.

Enneastrum L. Pfeiffer, Versuch in: Malak. Bl. 1855 v. 2 p. 173; Nomenclator p. 19 — Martens, Moll. Buchholz p. 268. — Tryon, Manual, ser. II vol. I, p. 93 — Kobelt, in: Martini & Chemnitz, vol. I H. 12a, p. 250.

Typus: Ennea elegantula L. Pfr.

Westafrika.

acutidens Bttg., N. Bl. 1905, p. 160 . . .	Kamerun.
anceyi Nevill, M.-Ch. p. 202	Old Calabar.
ansorgei Preston, Pr. mal. Soc. Lond. IX p. 51	Angola.
batalhana L. Pfr., M.-Ch. p. 260	«
bicristata Morelet, M.-Ch. p. 262	Gabun.
calameli Jouss., M.-Ch. p. 256	Benguela.
chaperi Jouss., M.-Ch. p. 257	«
columellaris Martens, M.-Ch. p. 252 . . .	Kamerun.
complicata Martens, M.-Ch. p. 244 . . .	«
dohrni Martens, M.-Ch. p. 263	Angola.
elegantula L. Pfr., M.-Ch. p. 251	Liberia.
filicosta Morelet, M.-Ch. p. 261	Angola.
martensi d'Ailly, M.-Ch. p. 255	Kamerun.
newtoni Girard, M.-Ch. p. 280	Fernando Po.
parodoxula Martens, M.-Ch. p. 261 . . .	Runssoro.
perforata d'Ailly, M.-Ch. p. 252	Kamerun.
pupaeformis Morelet, M.-Ch. p. 259 . . .	Angola.
rosenbergi Prest., Pr. mal. Soc. London IX p. 52	«
ringicula Morelet, M.-Ch. p. 254	«
serrata d'Ailly, M.-Ch. p. 255	Kamerun.
trigonostoma Martens, M. Ch. p. 259 . . .	«
? ujijiensis E. A. Smith, M.-Ch. p. 258 . .	Tanganyika.

k) Subgen. **Ptychotrema** Mörch 1882.

Unterscheidet sich vom Subgen. *Enneastrum* durch mehr spindelförmiges Gehäuse, Rippenskulptur, stärkere Bezahnung und bis zum Mundsaum durchlaufende Gaumenfalten.

Ptychotrema Moerch, Cat. Yoldi 1852 p. 33 — (Sectio Streptostelae) Tryon, Manual vol. I p. 61, 109; — d'Ailly, Moll. Kamerun p. 22 — Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab., v. I, H 12a, p. 263.

Typus: E. guineensis Beck.

Tropisches Westafrika; Oberes Nilgebiet?

assiniensis Chaper. M.-Ch. p. 283 . . . . Assinie, Westafrika.
bassamensis E. A. Smith, M.-Ch. p. 272 . . Grand Bassam.
buchholzi Martens, (= bonjongensis Tryon)
M.-Ch. p. 266 . . . . Kamerun.
cyathostoma L. Pfr., M.-Ch. p. 264 . . . Old Calabar.
elimensis Chaper, M.-Ch p. 281 . . . . Assinie.
geminata Martens, M.-Ch. p. 269 . . . . Oberstes Nilgebiet.
guineensis Beck (= moerchi Pfr.) M.-Ch. p. 269 Guinea.
limbata Martens, M.-Ch. p. 271 . . . . . Runssoro.
mucronata Martens, M.-Ch. p. 265 . . . . Kamerun.
quadrinodata Martens, M.-Ch. p. 266 . . . Bukende, Seengebiet.
ringens H. Ad., M.-Ch. p. 270 . . . . . Sierra Leone.
runssorana Martens, M.-Ch. p. 268 . . . . Runssoro.
stuhlmanni Martens, M.-Ch. p. 267 . . . Victoria Nyanza.
treichi Chaper, M.-Ch. p. 284 . . . . . Assinie.
tulbergi d'Ailly, M.-Ch. p. 264 . . . . . Kamerun.

l) Subgen. **Excisa** d'Ailly.

Gehäuse wie bei Ptychotrema, aber mit einer tiefen Nahtbucht unter der Naht.

Excisa sect. Enneae, d'Ailly, Moll. Kamerun p. 20 — Kobelt, Martini & Chemnitz, Conch. Cab. I, H. 12a, p. 272.

Kamerun.

boangolensis d'Ailly, M.-Ch. p. 273 . . . Kamerun.
duseni d'Ailly, M.-Ch. p. 273 . . . . . «

m) Subgen. **Raffrayia** Bourguignat.

milne-edwardsi Bgt., M.-Ch. p. . . . . . . Abessynien.

n) Subgen. **Sphinctotrema** Girard.

bocagei Girard, M.-Ch. p. 286 . . . . . Annobon.

o) ?Subgen. **Acanthennea** Martens.

erinaceus Martens, M.-Ch. p 275 . . . . Seychellen.

18. Genus **Tayloria** Bourguignat.

Gehäuse mittelweit, aber tief und trichterförmig genabelt, undurchsichtig, mit kastanienbrauner Epidermis, mit lamellösen Längsstreifen skulptiert; Mündung oval, Mundsaum verdickt, nicht gezahnt, an der Insertion gerade.

Tayloria Bourguignat, Moll. Afrique équat., p. 38. Martens, Deutsch-Ost-Afrika, p. 33. Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab., vol. 1, H. 12 b, p. 103.

Typus: T. jouberti Bourg.

chevalieri (Artemonopsis) Germain J. C., v. 56,
p. 98 . . . . Elfenbeinküste.
iterata Martens, M.-Ch. v. 13, p. 105 . . . Ulugura. D.-O.-Afrika.
jouberti Bourg. M.-Ch. v. 12 b, p. 104 . . Tanganyika.
ventrosa Taylor, M.-Ch. v. 12 b, p. 105 . . Sansibar.

19. Genus **Imperturbatia** Martens.

Gehäuse regelmäfsig aufgewunden, gedrückt kegelförmig, offen genabelt, obenher radiär gerippt; Mündung zahnlos, Mundsaum zurückgeschlagen, oben zurückweichend; Basalrand in der Mitte vorspringend.

Imperturbatia subg. Streptaxidis Martens, in: Mitt. zool. Sammlung Berlin I. T., p. 12. — Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. vol. I. H. 12 b, p. 23.

Typus: I. constans Martens.

Seychellen.

braueri Martens, M.-Ch. p. 25 . . . . . Mahé.
constans Martens, M.-Ch. p. 23 . . . . . «
var. silhouettae Martens, M.-Ch. p. 24 . . Silhouette.
perelegans Martens. M.-Ch. p. 24 . . . . Mahé.
violascens Martens, M.-Ch. p. 24 . . . . «

20. Genus **Priodiscus** Martens.

Gehäuse flach, offen genabelt, scharf gekielt, der Kiel gesägt, oben und unten radiär gestreift; Mundsaum dünn, einfach.

Priodiscus Martens, Mitt. zool. Samml. Berlin I, p. 12. — Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab v. 1, H. 12 b, p. 25.

Typus: Pr. serratus H. Ad.

? pupilla Morelet, M. Ch. p. 26 . . . . Gran Comoro.
serratus H. Ad., M. Ch. p. 25 . . . . . Seychellen.

21. Genus **Edentulina** L. Pfeiffer.

Schale klein bis relativ gross, glatt oder spiral gestreift, meist mit einer dünnen gelblichen Oberhaut bedeckt, Mündung fast zahnlos, Spindel mit einer schrägen Falte.

Edentulina L. Pfeiffer, Versuch, in: Malak. Bl. 1855, vol. 2, p. 173.

Typus: Ed. ovoidea Brug.

Südafrika, Madagaskar, Komoren; ? Kanaren.

alluaudi Dautz., M.-Ch. p. 304	Diego Suarez.
anodon Pfr. M.-Ch. 299	Komoren.
arenicola Morelet, M.-Ch. p. 301	Madagascar.
crosseana Morelet, M.-Ch. p. 300	Mayotte.
dealbata Webb & Berth., M.-Ch. p. 307 . .	Kanaren.
dussumieri Rve., M.-Ch. p. 298	Seychellen.
gibbosa Bourg., I. 12 c, M.-Ch. p. 107 . .	Usagara, Ugogo.
grandidieri Bourg., I. 12 c, M.-Ch. p. 171 .	Usagara.
hamiltoni E. A. Smith, M.-Ch. p. 295 . . .	Schiregebiet.
inconspicua Morelet, M.-Ch. p. 306	Mayotte.
insignis Pfr., M.-Ch. p. 293	Gabun.
intermedia Morelet, M.-Ch. p. 292	Madagascar.
johnstoni E. A. Smith, M.-Ch. p. 297 . . .	Kamerun.
lata E. A. Smith, M.-Ch. p. 304	Südost-Afrika.
latula Martens, M.-Ch. p. 305	Butumbi.
liberiana Lea, M.-Ch. p. 297 . . . . . (pupulus Morel.)	Liberia.
longula E. A. Smith, M.-Ch. p. 305 . . .	Mayotte.
macrogyra Mouss., M.-Ch. p. 308	Kanaren.
martensi E. A. Smith, M.-Ch. p. 304 . . .	Kamerun.
var. subumbilicata Bttg., M.-Ch. p. 172	«
metula Crosse, M.-Ch. p. 302	Nossi-Comba.
minor Morelet, M.-Ch. p. 296	Madagascar.
moreleti H. Ad., M.-Ch. p. 298	Seychellen.
nitens Dautz., M.-Ch. p. 301	Madagascar.
obesa Gibbons, M.-Ch. p. 302	Südost-Afrika, Sansibar.
oleacea Fulton, M.-Ch. p. 308	Deutsch-Ostfrika.
ovoidea Brug., M.-Ch. p. 291	Ost-Afrika, Mayotte.
var. grandis L. Pfr. M.-Ch. p. 291 . . .	«

recta (Marconia) Bourg., M.-Ch. p. 108 . . Usagara, Ugogo.
reeveana Pfr.. M.-Ch. p. 300 . . . . . . ?
stumpffii Kobelt, M.-Ch. p. 294 . . . . . Nossi-bé.
tumida Morelet, M.-Ch. p. 292 . . . . . . ?
zanguebarica Morelet, M.-Ch. p. 303 . . . Sansibar.

a) Subgen. **Microstrophia** Moellendorff 1887.

Gehäuse ziemlich klein, mehr oder minder deutlich gerippt, die Rippchen senkrecht, Mündung mit einer deutlichen Parietallamelle und einem manchmal verkümmerten Randzähnchen.

Nevillia Martens (Subg. Gibbulinae) Mauritius p. 204; nec H. Ad.

Microstrophia Moellendorff, in: Jahrb. D. mal. Ges. 1887, p. 24 (ex parte). — Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. vol. I, Heft 12 b, p. 309.

Typus: E. clavulata Lam.

Maskarenen.

clavulata Lam., M.-Ch. p. 309 . . . . . Mauritius.
modesta H. Adams, M.-Ch. p. 310 . . . . «
pupula Desh., M.-Ch. p. 311 . . . . . . Reunion.
turgidula Desh., M.-Ch. p. 312 . . . . «
uvula Desh., M.-Ch. p. 311 . . . . Maskarenens.

22. Gattung **Gibbus** Montfort 1810.

Schale gross, zusammengedrückt, dreieckig, festwandig, mit hinfälliger Epidermis; Mündung kaum schräg, zahnlos oder mit einem ganz undeutlichen Zähnchen. Nur eine Art.

Gibbus Montfort, Conch. Syst. 1810, vol. 2, p. 302.

lyonetianus (Helix) Pallas, M.-Ch. p. 313 . . Mauritius.
var. antoni Pfr. . . . . «
« obtusa Pfr. (grateloupiana Pfr.) . . «

23. Gattung **Gibbulina** Beck 1837.

Schale zylindrisch oder etwas kegelförmig, festwandig, unter einer dünnen bräunlichen Oberhaut kalkig weiss, schräg gerippt oder gestreift; die Windungen langsam zunehmend; Mündung klein, zahnlos oder mit einer schwachen Wandlamelle versehen; Mundsaum leicht verdickt.

Gibbulina Beck, Index 1837, p. 81. — Pfeiffer, Versuch, in: Malak. Bl. v. 2, 1855, p. 174.

a) Subgen. **Gonidomus** Swainson.

pagoda Fer., M.-Ch. p. 316 (idolum M.-Ch.,
barcleyanus Pfr.) . . . . Mauritius.

b) Subgen. **Plicadomus** Swainson.

newtoni H. Adams, M.-Ch. p. 318 . . . . Mauritius.
sulcatus Müll., M.-Ch. p. 317 . . . . . «

c) Subgen. **Gibbulina** s. str.

adamsiana Nevill, M.-Ch. p. 335 . . . . Mauritius.
bacillus Pfr., M.-Ch. p. 319 . . . . . . «
barclayi H. Ad., M.-Ch. p. 328 . . . . «
bourguignati Desh., M.-Ch. p. 320 . . . . Bourbon.
brevis Morelet, M.-Ch. p. 335 . . . . . Mauritius.
callifera Morelet, M.-Ch. p. 332 . . . . «
chloris Crosse, M.-Ch. p. 331 . . . . . Rodriguez.
cylindrella H. Ad., M. Ch. p. 329 . . . . Bourbon.
deshayesii A. Adams, M.-Ch. 335 . . . . Mauritius.
dupontiana Nevill, M.-Ch. p. 334 . . . . «
farinosa Kstr., M.-Ch. p. 320 . . . . . «
funiculus Valenc., M.-Ch. p. 321 . . . . «
helodes Morel., M.-Ch. p. 335 . . . . . «
holostoma Morelet, M.-Ch. p. 331 . . . . «
intersecta Desh., M.-Ch. p. 321 . . . . . . «
mauritiana Morel., M.-Ch. p. 322 . . . . «
metableta Crosse. M.-Ch. p. 323 . . . . Rodriguez.
modiolina Morel., M.-Ch. p. 335 . . . . Mauritius.
modiolus Fér., M.-Ch. p. 323 . . . . . «
mondrainei H. Ad., M.-Ch. p. 326 . . . . «
nevilli H. Ad., M.-Ch. p. 326 . . . . .
obesa Bens., M.-Ch. p. 334 . . . . . . «
palanga Fér., M.-Ch. p. 324 . . . . . . «
producta H. Ad. (palangula Morel.) . . . «
M. Ch. p. 329 . . . .
rodriguezensis Crosse, M.-Ch. p. 330 . . . Rodriguez.
striaticosta Morel., M.-Ch. p. 327 . . . . Mauritius.
teres Pfr., M.-Ch. p. 325 . . . . «
versipolis Fér., M.-Ch. p. 333 . . . . . «

24. Genus **Streptostele** Dohrn 1866.

Gehäuse klein, geritzt oder undurchbohrt, getürmt, durchsichtig, glatt oder gerippt; Mündung eiförmig; Spindel zurückweichend, gedreht, schwielig, mit dem Aussenrand eine Ecke bildend; Mundsaum verdickt, der Aussenrand vorgezogen.

Streptostele H. Dohrn, in: Mal. Bl. 1806, p. 128. — Pfeiffer, Nomenclator p. 20. — Martens, Besch. Weichth. O.-Afrika, p. 34. — Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. v. 1, H. 12b, p. 337.

Typus: Str. moreletiana Dohrn.

Westafrika, Kongogebiet bis zum Tanganyika.

albida Putz., M.-Ch. p. 339 . . . . . . Manyema-Gebiet.
buchholzi Marts., M.-Ch. p. 340 . . . . Kamerun.
? costulata Marts., M.-Ch. p. 342 . . . . Oberstes Nilgebiet.
fastigiata Morel., M.-Ch. p. 338 . . . . Prinzeninsel.
folini Morel., M.-Ch. p. 340 . . . . . «
? horei Smith, M.-Ch. p. 343 . . . . . Tanganyika.
lotophaga (Bocageia) Morelet, M.-Ch. p. 341 Prinzeninsel.
moreletiana Desh., M.-Ch. p. 337 . . . . «
pusilla d'Ailly, M.-Ch. p. 342 . . . . . Kamerun.
? simplex E. A. Smith, M.-Ch. p. 343 . . Tanganyika.

25. Genus **Gonaxis** (Taylor) Bourguignat 1877.

Schale eiförmig, die letzte Windung etwas verschoben, Mündung zahnlos; bisweilen eine gelbliche Epidermis vorhanden.

Gonaxis Taylor, J. of Conch. 1877, p. 252. — Bourguignat, Moll. Afrique équat., p. 135. — Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. v. 1, H. 12c, p. 4.

Typus: G. gibbonsi Taylor.

Afrika und Seychellen.

? albidus L. Pfr., M.-Ch. p. 21 . . . . ?
bloyeti Bourg., M. Ch. p. 162 . . . . Usagara, Ugogo.
bottegoi Martens, M.-Ch. p. 10 . . . . . Gebiet des Dschub.
brevicula E. A. Smith, M. Ch. p. 18 . . . Usagara.
camerunensis d'Ailly, Camerun p. 5 . . . Kamerun.
cavallii Poll., Ruwenzori H. 1 . . . . . Ruwenzori.
craveni E. A. Smith, M.-Ch. p. 5 . . . . Usambara, Usagara.
denticulatus Dohrn, M.-Ch. p. 21 . . . . Mombas.

elongatus Fulton, M.-Ch. p. 103 . . . . Ostafrika.
enneoides Martens, M.-Ch. p. 6 . . . . . Ukamba.
gibbonsi Taylor, M.-Ch. p. 9 . . . . . . Sansibar.
gigas (Gibbonsia) Smith, M.-Ch. p. 14 . . Nyassagebiet.
johnstoni E. A. Smith, M.-Ch. p. 7 . . . Britisch-Ostafrika.
kibwezensis E. A. Smith, M.-Ch. p. 7 . . . »
kirkii Dohrn, M.-Ch. p. 8 . . . . Nyassagebiet.
leonensis (Lamelliger) L. Pfr., M.-Ch. p. 178 Sierra Leone.
mambodschensis E. A. Smith, M.-Ch. p. 8 . Mambodscha.
maugerae Gray, M.-Ch. p. 22 . . . . . Sierra Leone.
micans Putz., M.-Ch. p. 10 . . . . Manyéma.
mozambicensis E. A. Smith, M.-Ch. p. 12 . Mossambique.
nobilis Gray, M.-Ch. p. 14 . . . . Liberia.
var. blandingianus Lea, M.-Ch. p. 14 . . «
— monrovius Rang, M. Ch. p. 15 . . . «
— reclusianus Petit, M.-Ch. p. 15 . . . «
— rimatus Pfr., M.-Ch. p. 15. . . . . «
nseudweensis Putz., M.-Ch. p. 11 . . . . Manyéma.
ordinarius E. A. Smith, M.-Ch. p. 20 . . Mambodscha.
prostratus Gould, M.-Ch. p. 17 . . . . . Liberia.
pusillus Martens, M.-Ch. p. 11 . . . . . Bukende, D.-O.-Afrika.
rectus (Marconia) Bourg., M.-Ch. p. 6 . . Ukamba.
schweitzeri Dohrn, M.-Ch. p. 22 . . . . Liberia.
troberti (Lamelliger) Petit, M.-Ch. p. 16 . . Sierra Leone, Angola.
turbinatus Morelet, M.-Ch. p. 13 . . . . Angola.
usambaricus Craven, M.-Ch. p. 172 . . . Usambara.
vitreus Morelet, M.-Ch. p. 12 . . . . . . Angola.
welwitschii Morelet, M.-Ch. p. 19 . . . . «

? souleyetianus Petit, M.-Ch. p. 17 . . . Seychellen.

III. Familie OLEACINIDAE.[1])

Schale mehr oder minder lang eiförmig, achatina-artig, mit abgestutzter oder gedrehter Spindel, mit dünner Schalenhaut oder ganz ohne solche.

Aufenthalt in Westindien und Zentralamerika.

26. Genus **Pseudosubulina** Strebel.

Schale schlank, getürmt, dünn, fast durchscheinend, der von Subulina sehr ähnlich, aber fein gerippt, die Apikalwindungen glatt; Spindel mehr oder weniger ausgesprochen abgestutzt.

1882 Pseudosubulina Strebel, Beitr. Conch. Mexiko V, p. 117. — Martens Biolog. Central-Amer. Moll., p. 301. — Tryon, Manual Ser. II, vol. I, p. 50. — Pilsbry, Manual Ser. II, vol. 19, p. 1.

Mexiko und Guatemala, mit zwei Arten nach Unter-Kalifornien übergreifend, die einzige Art von Jamaica unsicher.

berendti Pfr., Tryon v. 1, p. 50	Michoacan, Mexiko.
var. occidentalis Psbry., Man. XIX, p. 3 .	« «
borealis Psbry. Man. XIX, p. 8 . . .	Monterey, Mexiko.
chiapensis Pfr. Tryon, v. 1, p. 50	Chiapas, Mexiko.
eiseniana Cooper, Psbry. Man. XIX, p. 8 .	Unter-Kalifornien.
exilis Pfr., Psbry. Man. XIX, p. 9 . . .	Matangas, Managua.
fortis Martens, Psbry. Man. XIX, p. 5 . .	West-Guatemala.
irregularis Psbry. Man. XIX, p. 7	Texolo, Vera Cruz.
lirifera Morelet, Psbry. Man. XIX, p. 2 . .	Guatemala.
mitescens Martens, Psbry. Man. XIX, p. 5 .	West-Guatemala.
orizabensis Psbry. Man. XIX, p. 7 (= miradorensis Psbry. nec Strebel)	Orizaba.
? problematica Psbry. Man. XIX, p. 7 (= Bul. minimus C. B. Ad. nec Brug.)	Jamaica.
robusta Martens, Psbry. Man. XIX, p. 4 .	Guerrero.
salvini Martens, Psbry. Man. XIX, p. 6 . .	Nord-Guatemala.
sargi Cr. & Fisch., Tryon, v. 1, p. 50 . .	Guatemala
tastensis Cooper, Psbry. Man. XIX, p. 9 .	Kalifornien
texoloënsis Psbry. Man. XIX, p. 4	Vera Cruz, Mexiko.
trypanodes Pfr., Psbry. Man. XIX, p. 3 . .	Mexiko.

[1]) Nach Pilsbry, in: Tryon, Manual, Ser. II, vol. 19 (1907/08).

27. Genus **Spiraxis** C. B. Adams.

Schale getürmt oder lang eiförmig.

1850 Spiraxis C. B. Adams, Contrib. Conchol. no. 6, p. 87. — Smith in: Journal of Conchology VIII, p. 235. — Pilsbry, Manual Ser. II. v. 19, p. 11.

Typus: Sp. inusitatus C. B. Ad.

Antillen und Mexiko.

a) Subgen. **Spiraxis** s. str.

inusitatus C. B. Ad., Psbry. 19, p. 15 . . Jamaica.
mirabilis C. B. Ad., Psbry. 19, v. 16 . . «

b) Subgen. **Euspiraxis** L. Pfeiffer.

anomalus C. B. Ad., Psbry. 19, p. 17 . Jamaica.
costulosus C. B. Ad., Psbry. 19, p. 17 . . «
parvus Chitty, Psbry. 19, p. 19 . . . . «

c) Subgen. **Ravenia** Crosse.

blandi Crosse J. C. 1874, p. 69, t. 2, f. 4 Insel Los Roques, Venezuela.

d) Subgen. **Volutaxis** Strebel.

acus Shuttl., Tryon, v. 1, p. 52 . . . . Vera Cruz, Mexiko.
blandii Cr. & Fisch., Tryon, v. 1, p. 52 . « «
cacahuamilpensis Herrera, Psbry. 19, p. 28 . Guerrero, Mexiko.
confertecostatus Streb., Tryon, v. 1, p. 51 . Jalapa, «
confertestriatus Streb., Tryon, v. 1, p. 52 . Jalapa, Mirador.
costatostriatus Pfr., Pilsbry, v. 19, p. 24 . Vera Cruz.
delicatus Psbry., Man. 19, p. 27 . . . . Michoacan, Mexiko.
intermedius Strebel, Tryon, v. 1, p. 51 . . Jalapa, Mexiko.
linearis Pfr., Tryon, v. 1, p. 52 . . . . Vera Cruz.
macrospira C. B. Ad., Psbry., v. 19, p. 31 . Jamaica.
melanielloides (Gdl.) Pfr., Psbry. Man. 19, p. 28 Cuba.
miradorensis Strebel, Psbry. Man. 19, p. 23 Mirador, Vera Cruz.
nitidus Streb. Tryon, v. 1, p. 52 . . . . Vera Cruz.
  var. pittieri Mrts., Pilsbry Man., v. 19, p. 24 SW. Costa Rica.
odiosus Psbry, Man., v. 19, p. 25 . . . Michoacan.
patzcuarensis Psbry. Man., v. 19, p. 26 . . «

rectus Pfr., Psbry, Man., v. 19, p. 29 . .	San Domingo.
rhabdus Psbry, Man., v. 19, p. 27 . . .	Vera Cruz.
rhoadsae Psbry, Man., v. 19, p. 26 . . .	Novo Leon.
scalariopsis Morelet, Psbry. Man., v. 19, p. 21	Peten, Guatemala.
scalella Martens, Psbry., v. 19, p. 22 . .	Costa Rica.
similaris Strebel, Tryon, v. 1, p. 51 . . .	Jalapa, Mexiko.
strebeli Psbry., Man. 19, p. 27	Vera Cruz, Mexiko.
sulciferus Morel., Tryon, v. 1, p. 51 . . .	Guatemala.
var. berendti Pfr.	«
— cobanensis Mrts.	«
tampicoënsis Psbry., Man. 19, p. 24 . . .	Tampico.
tenuecostatus Strebel, Tryon, v. 1, p. 51 .	Mexiko.
tenuis Pfr., Psbry. Man. 19, p. 21 . . .	Orizaba.
terebella C. B. Ad., Pilsbry Man. 19, p. 29	Jamaica.
uruapamensis Psbry. Man. 19, p. 22 . . .	Michoacan.

e) Subgen. **Sigmataxis** Pilsbry 1907.

annae Pilsbry, Man. 19, p. 39	Jamaica.
brevis C. B. Ad., Psbry. 19, p. 40 . . .	«
calus Psbry., 19, p. 42	«
clava Rve., Psbry. 19, p. 34	?
laeviusculus C. B. Ad., Psbry. 19, p. 35 (= aberrans L. Pfr.)	Jamaica.
micans C. B. Ad., Psbry. 19, p. 42 . . .	«
parallelus Psbry. 19, p. 41	«
pauperculus C. B. Ad., Psbry. 19, p. 37 .	«
perstriatus Pilsbry, 19, p. 40	«
var. errans Psbry., 19, p. 41	«
perplexus C. B. Ad., Psbry., v. 19, p. 38 .	«
procerus C. B. Ad., Psbry., v. 19, p. 33 . (jamaicensis Rve., impressus Rve., subula C. B. Ad., nitidiusculus C. B. Ad.)	«
unus Psbry., v. 19, p. 44	Haiti.
verberatus Psbry., v. 19, p. 43	«

f) Subgen. **Glandinella** Pfr.

poeyanus Pfr., Psbry., vol. 19, p. 45 (= bayanus Pfr. = pazensis Perez.)	Fichteninsel, Cuba.

g) Subgen. **Biangulaxis** Pilsbry 1907.

moreletianus Pfr., Pilsbry, v. 19, p. 45 . . Banao, Cuba.

28. Genus **Varicella** L. Pfeiffer.

Schale längs gefaltet oder gestreift, mit einzelnen gefärbten Längsstriemen, Spindel schräg abgestutzt, der Aussenrand leicht eingedrückt. Varicella L. Pfeiffer, Versuch in: Malakozool. Bl. 1855 vol. 2 p. 172.

a) Subgen. **Pichardiella** Fischer.

acusticostata d'Orb, Psbry., v. 19, p. 52 . West-Cuba.
var. filipensis Psbry., v. 19, p. 54 . . . «
— horrida Psbry., v. 19, p. 54 . . . «
adamsiana Chitty, Psbry., v. 19, p. 63 . . Jamaica.
chittyana Psbry., v. 19, p. 64 . . . . . «
coronata Guppy, Psbry., v. 19, p. 72 . . Trinidad?
costulata C.B.-Ad., Psbry., v. 19, p. 66 . . Jamaica.
var. fimbriatula Psbry., v. 19, p. 60 . . «
— longa Psbry., v. 19, p. 68 . . . . «
— multistriata Psbry., v. 19, p. 67 . . «
— pallidula Psbry., v. 19, p. 57 . . . «
— striatapex Psbry., v. 19, p. 67 . . . «
davidensis Psbry., v. 19, p. 64 . . . . «
fimbriata Forbes, Psbry., v. 19, p. 72 . . Panama? Cuba?
gossei Pfr., Psbry., v. 19, p. 65 . . . . Jamaica.
gracilior C.B.-Ad., Psbry., v. 19, p. 68 . . «
gracillima Pfr., Psbry., v. 19, p. 55 . . . West-Cuba.
var. floridana Psbry., v. 19, p. 57 . . . Florida.
— sanctithomensis Psbry., v. 19 p. 57 . St. Thomas.
inopinata Psbry., v. 19 p. 70 . . . . . Cap Haitian.
lioderma Psbry., v. 19, p. 71 . . . . . Jamaica.
mandevillensis Psbry., v. 19, p. 70 . . . «
manzanillensis Pfr., Psbry., v. 19, p. 57 . Ost-Cuba.
var. cienfuegensis Psbry., v. 19, p. 59 . «
— trinitatis Psbry., v. 19, p. 59 . . . «
multicosta L. Pfr., Psbry., v. 19, p. 61 . . «
osculans C.B-Ad., Psbry., v. 19, p. 70 . . Jamaica.
pichardi Arango, Psbry., v. 19, p. 54 . . West-Cuba.
scalarina (Gal.) Pfr., Psbry., v. 19, p. 59 . Ost-Cuba.
tuberculata (Gdl.) Pxy., Psbry., v. 19, p. 60 «

b) Subgen. **Varicellaria** Pilsbry 1907.

griffithii C.B.-Ad., Psbry., v. 19, p. 80 . . Jamaica.
var. chittyi Psbry., v. 19, p. 81 . . . «
— ischna Psbry., v. 19, p. 82 . . . .
jamaicensis L. Pfr., Psbry., v. 19, p. 85 . «
ligata C.B.-Ad., Psbry., v. 19, p. 82 . . . «
philippiana Psbry., v. 19, p. 83 . . . . «
var. elegans C.B.-Ad., Psbry., v. 19, p. 84 «
procera C.B.-Ad., Psbry., v. 19, p. 80 . . «

c) Subgen. **Varicellopsis** Pilsbry 1907.

peruviana Lam., Psbry., v. 19, p. 85 . . Haiti? Jamaica?
richardi L. Pfr., Psbry., v. 19, p. 86 . . Haiti.

d) Subgen. **Varicellidea** Pilsbry 1907.

fulminea (Fer.) Lam., Tryon, v. 1, p. . . Haiti?
texta Weinland & Mrts., Pilsbry, v. 19, p. 87 Jeremié, Haiti.

e) Subgen. **Varicellina** Pilsbry 1907.

curvilabris L. Pfr., Pilsbry, v. 19, p. 88 . Jamaica.
vicina C.B.-Ad., Pilsbry, v. 19, p. 89 . . «

f) Subgen. **Varicella** s. str.

angiostoma C.B.-Ad., Psbry., v. 19, p. 96 . Jamaica.
var. gayana C.B.-Ad., Psbry., v. 19, p. 98 «
— ingallsiana C.B.-Ad., Psbry., v. 19, p. 97 «
— unicolor C.B.-Ad., Psbry., v. 19, p. 98 «
arcuata Pfr., Psbry., v. 19, p. 103 . . . «
biplicata Weinl. & Mrts., Psbry., v. 19, p. 118 Haiti.
clappii Pilsbry, v. 19, p. 109 . . . . . Jamaica.
cochlidium Pfr., Psbry., v. 19, p. 110 . . «
deflorescens Vendryes, Psbry., v. 19, p. 95 . «
denticulata Weinl. & Mrts., Psbry., v. 19, p. 116 Haiti.
var. charmettensis Psbry., v. 19, p. 116 . «
— guttidentata Psbry., v. 19, p. 116 . «
dominicensis Gmel., Psbry., v. 19, p. 95 . Ost-Jamaica.
elata Gdl., Psbry., v. 19, p. 111 . . . . Cuba.
gundlachi Pfr., Psbry., v. 19, p. 112 . . . »
histrio Pfr., Psbry., v. 19, p. 118 . . . Haiti.

impressa Pfr., Psbry., v. 19, p. 119 . . . Haiti, Portorico, St. Thomas.

var. terebraeformis Shuttl., Psbry., v. 19, p. 119 . . . . Haiti, Portorico, St. Thomas.

leucozonias Gmel., Psbry., v. 19, p. 94 . . Jamaica.

var. striatella Psbry., v. 19, p. 95 . . «

levis C.B. Ad., Psbry., v. 19, p. 108 . . . «

longispira C.B.-Ad., Psbry., v. 19, p. 107 . «

multilineata Psbry., v. 19, p. 114 . . . . Cuba.

nemorensis C.B.-Ad., Psbry., v. 19, p. 100 . Jamaica.

nitida C.B.-Ad., Psbry., v. 19, p. 102 . . «

pellucens C.B.-Ad., Psbry., v. 19, p. 108 . «

philippsii C.B.-Ad., Psbry, v. 19, p. 99 . . «

portoricensis Pfr., Psbry., v. 19, p. 122 . . Portorico.

ptychorhaphe Weinl. & Mrts., Psbry., v. 19, p. 117 . . . . Haiti.

similaris Psbry., v. 19, 106 . . . . Jamaica.

var. mandebillensis Psbry., v. 19, p. 107 . «

similis C.B.-Ad., Psbry., v. 19, p. 104 . . «

var. biplicatula Psbry., v. 19, p. 105 . . «

— longa C.B.-Ad., Psbry., v. 19, p. 106 . «

solitaria C.B.-Ad., Psbry., v. 19, p. 104 . «

spina Pilsbry., v. 19, p. 111 . . . . . . «

subulatoides d'Orb., Psbry., v. 19, p. 112 . Cuba.

succinea Gdl., Psbry., v. 19, p. 115 . . . «

sulculosa Shuttl., Psbry., v. 19, p. 121 . . Portorico.

swiftiana Psbry., v. 19, p. 115 . . . . . Cuba.

taylori Vendryes, Psbry., v. 19, p. 101 . . Jamaica.

trinitaria Gdl., Psbry., v. 19, p. 112 . . . Cuba.

venusta Pfr., Psbry., p. 96 . . . . Jamaica.

g) Subgen. **Levaricella** Pilsbry 1907.

glabra Pfr., Tryon, v. 1, p. 23 . . . . . Portorico.

guadeloupensis Pfr., Psbry., v. 19, p. 125 . Guadaloupe.

interrupta Shuttl., Psbry., v. 19, p. 126 . Portorico.

perlucens Guppy, Psbry., v. 19, p. 125 . . Domenica.

semitarum (Rang) Pfr., Psbry., v. 19, p. 124 Martinique.

29. Genus **Oleacina** Bolten.

Schale langeiförmig, mittelgross bis gross, mit dünner, glänzender Oberhaut, Mündung mindestens die Hälfte der Höhe einnehmend. Spindel gedreht oder abgestutzt.

Oleacina Bolten, Museum Boltenianum 1798, p. 110.

Polyphemus Montfort, Conchol-System 1810, vol. 2, p. 414.

Glandina, Schumacher, Essai Nouv. Syst. 1817, p. 61, 202.

Boltenia L. Pfeiffer, Nomencl. Helic. vivent. 1881. p. 7.

Schale oblong bis spindelförmig, ziemlich glatt, mit kurzem Gewinde und langer letzter Windung, die Embryonalwindungen glatt; Mündung lang und sehr schmal, Spindel unten gebogen, deutlich abgestutzt; Aussenrand einfach, in der Mitte vorgezogen.

Typus: Ol. voluta Gmel.

Haiti, Cuba.

a) Subgen. **Oleacina** s. str.

voluta Gmel. (olivacea Schum.), Psbry., v. 19, p. 129 . . . . Haiti.
var. flexuosa Pfr., Psbry., v. 19, p. 130 . «

b) Subgen. **Laevoleacina** Pilsbry 1907.

cleriei Weinl., Psbry., v. 19, p. 134 . . . Haiti.
cyanozoaria Gdl., Psbry., v. 19, p. 140 . . Cuba.
follicularis Morel., Test noviss. I, p. 14 . . Fichteninsel.
incerta Rve., Tryon, v. 1, p. 24 . . . . «
incisa Pfr., Tryon, T., p. 25 . . . . . . Cuba.
lindoni Pfr., Tryon, v. 1, p. 23 . . . . «
microlestes Psbry., v. 19, p. 135 (= subulata Weinl. nec Pfr.) . . . . Haiti.
muelleri Maltz., Psbry., v. 19, p. 132 . . «
oleacea Desh., Psbry., v. 19, p. 136 . . . Cuba?
var. straminea Desh., Psbry., v. 19, p. 139 «
onychina Morelet (? = lindoni Pfr.) . . . «
orysacea d'Orb., Psbry., v. 19, p. 141 . . «
ottonis Pfr., Tryon, v. 1, p. 25 . . . . «
paivana Pfr., Psbry., v. 19, p. 136 . . . «
pethionis Weinl., Tryon, v. 1, p. 23 . . . Port-au-Prince.
poeyana Pfr., Tryon, v. 1, p. 25 . . . . Cuba.
saturata Gdl., Tryon, v. 1, p. 24 . . . . «

sicilis Morelet, Test. noviss., v. 1, p. 13 . Cuba.
smithiana Pfr., Psbry., v. 19, p. 133 . . Haiti.
var. simpsoni Psbry., v. 19, p. 133 . . «
solidula Pfr., Psbry., v. 19, p. 141 . . . Cuba.
subulata Pfr., Tryon, v. 1, p. 25 . . . . «
var. semistriata Morel. Testac. nov., v. 1, p. 16 «
teres Pfr., Mal. Bl. 1866, v. 13, p. 140 . «
translucida Gdl., Tryon, v. 1, p. 23 . . . «
wrighti Pfr., Mal. Bl. 1806, v. 13, p. 140 . «

30. Genus **Rectoleacina** Pilsbry 1907.

Schale wie bei Oleacina, oblong, spindelförmig, mit ziemlich hohem Gewinde, mit einer glänzenden Cuticula bedeckt, mit einigen undeutlichen Varixgruben; 2—$2^1/_2$ Embryonalwindungen glatt, Spindel senkrecht, in der Mitte verdickt, unten spiral gedreht, der Rand verdickt; Aussenlippe mitten vorgezogen.

Rectoleacina Pilsbry n. gen., Manual 1901, v. 19, p. 142.

Typus: R. cubensis Psbry.

West-Cuba.

cubensis d'Orb., Psbry., v. 19, 142 . . . West-Cuba.
episcopalis Morel., Psbry., v. 19, p. 143 . «
suturalis Pfr., Psbry., v. 19, p. 143 . . . «

31. Genus **Strebelia** Crosse & Fischer 1868.

Schale rudimentär, aus nur $2^1/_2$ Windungen bestehend, mit kurzem, stumpfem Gewinde, glatt, glänzend, Mündung unten weit, Columella zurückweichend.

Physella L. Pfeiffer 1861, Mon. Helic. v. 5, p. 40, nec Haldemann 1842. — Strebelia Crosse & Fischer 1868, J. de Conch, v. 21, p. 90, Spirobulla Ancey 1881.

Die einzige Oleacinide mit rudimentärem Gehäuse. Nur 1 Art:

berendti Pfr., Tryon Man., v. 1, p. 22 . . Mirador, Vera-Cruz.

32. Genus **Streptostyla** Shuttl.

Schale oblong, zylindrisch bis doppelt kegelförmig, mit langer, schmaler, birn- oder lanzettförmiger Mündung, Aussenrand in der Mitte vorgezogen. Spindel stark spiral gedreht, mit einer schwieligen, ein-

dringenden Lamelle, welche in einem breiten Bogen in den Basalrand übergeht.

Streptostyla Shuttleworth, Mitt. nat. Ges. Bern 1852, p. 203. — Martens, in: Albers, Heliceen, ed. II, p. 33; Biologia Centrali-Americana, Moll., p. 83. — Strebel, Beitr. Fauna Mexiko, p. 5, 11.

Typus: Str. nicoleti Shuttl.

Mexiko, Zentralamerika, Venezuela?

a) Subgenus **Streptostyla** Shuttl. s. str.

nicoleti Shuttl., Tryon, v. 1, p. 43 . . . Cordova, Mexiko.

b) Subgenus **Chersomitra** Martens.

bartschi Dall. 1908, Pr. U.-St. Mus., v. 35,
p. 178 . . . . Tamaulipas.
biconica Pfr., Psbry., v. 19, p. 157 . . . Chiapas, Mexiko.
binneyana Cr. & Fisch., Tryon Man. I. p. 47 Guatemala.
boucardi Pfr., Psbry., v. 19, p. 158 . . . Jaquila, Mexiko.
boyeriana Cr. & Fisch., Tryon, v. 1, p. 48 . Orizaba, Mexiko.
chiriquiana Marts., Psbry., v. 19, p. 151
(= flavescens Costa = pallidus Costa) . . Panama.
clavatula Ancey, Psbry., v. 19, p. 160 . . Zentral-Amerika.
conulus Marts., Psbry., v. 19, p. 148 . . Jalisco.
costaricensis da Costa, Psbry., v. 19, p. 155 Costarica.
crassa Strebel, Tryon, v. 1, p. 47 . . . Coban, Guatemala.
cylindracea Pfr., Tryon, v. 1, p. 48 . . . Merida, Yucatan.
delattrei Pfr. (lattrei Pfr., oliva Morelet)
Psbry., v. 19, p. 152 . . . . Guatemala
var. edwardsiana, Crosse & Fisch. . . . «
— sallei Crosse & Fisch., Tryon, v. 1, p. 47 «
delibuta Morelet, Psbry., v. 19, p. 152 . . «
dysoni Pfr., Tryon, v. 1, p. 48 . . . . Honduras.
flavescens Shuttl., Tryon, v. 1, p. 48 . . . Cordova, Mexiko.
fulvida Cr. & Fisch., Tryon, v. 1, p. 46 . Orizaba.
gabbi Psbry., v. 19, p. 158 . . . . . . Costarica.
glandiformis Cr. & Fisch., Tryon, v. 1, p. 46 Orizaba.
gracilis Psbry., v. 19, p. 148 . . . . . . San Luis Potosi.

irrigua Shuttl., Tryon, v. 1, p. 46 . . . Cordova, Mexiko.
var. cingulata Crosse & Fischer, Tryon,
v. 1, p. 45 . . . . Vera Cruz.
— quirozi Streb., Tryon, v. 1, p. 44 . . Mexiko.
— similis Streb., Tryon, v. 1, p. 45 . . Orizaba.
jilitana Dall, Pr. U.-St. Mus. 1908, v. 35,
p. 179 . . . . San Luis Potosi.
labida Morel., Psbry., v. 19, p. 150 . . . Guatemala.
limnaeiformis Shuttl., Tryon, v. 1, p. 49 . Cordova.
var. parvula Pfr. Pr. Z. S. 1856, p. 379 . «
lurida Shuttl., Tryon, v. 1, p. 45 . . . . Cordova, Mexiko.
var. bocourti Cr. & Fisch., Tryon, v. 1, p. 40 Coban, Guatemala.
meridana Morelet, Pilsbry, v. 19, p. 154 . Yucatan.
var. cobanensis Tristr., Psbry., v. 19, p. 155 Coban, Guatemala.
mitraeformis Shuttl., Tryon, v. 1, p. 45 . . Cordova, Mexiko.
mohriana Pfr. Mon. VI p. 196 . . . . Orizaba.
nebulosa Dall, Psbry., v. 19, p. 150 . . . Chiapas.
nigricans Pfr., Tryon, v. 1, p. 45 . . . Vera Paz.
novoleonis Psbry., v. 19, p. 147 . . . . Novoleon.
obesa Mrts., Psbry., v. 19, p. 149 . . . Honduras.
oblonga Pfr., Pr. Z. S. London 1856, p. 378 . Chiapas.
palmeri Dall, Psbry., v. 19, p. 146 . . . San Luis Potosi.
physodes Shuttl., Tryon, v. 1, p. 49 . . . Cordova.
var. auriculacea Pfr., Tryon, v. 1, p. 49 . »
plicatula Streb., Tryon, v. 1, p. 47 . . . Orizaba.
potosiana Dall, Psbry., v. 19, p. 146 . . San Luis Potosi.
sargi Cr. & Fisch., Tryon, v. 1, p. 49 . . Guatemala.
var. pallidior Cr. & Fisch. . . . . . «
shuttleworthi Pfr., Tryon, v. 1, p. 444 . . Cordova, Chiapa.
sololensis Crosse & Fisch., Tryon, v. 1, p. 46 Solola, Guatemala.
streptostyla Pfr. (pfeifferi Cr. & F., Tryon,
v. 1, p. 47) . . . . Mexiko.
var. coniformis Mrts., Tryon, v. 1, p. 47 «
subcallosa Pfr., Psbry., v. 19, p. 160 . . Venezuela.
sumichrasti Ancey . . . . Tehuantepec.
thomsoni Ancey, Psbry., v. 19, p. 156 . . Honduras.
toyuca Dall, Pr. U.-St. Mus. 1908, v. 179 . San Luis Potosi.

turgidula Pfr., Tryon, v. 1, p. 46 . . . Cordova, Mexiko.
  var. guatemalensis Cr. & Fisch., Tryon, v. 1, p. . . . . Guatemala.
ventricosula Morelet, Psbry., v. 19, p. 155 . Yucatan.
vexans Streb., Tryon, v. 1, p. 49 . . . . Mexiko.
viridula Angas, Psbry., v. 19, p. 156 . . Costarica.
yucatanensis Psbry., v. 19, p. 153 . . . Yucatan.
  var. distorta Psbry., v. 19, p. 154 . . «

c) Subgenus **Streptostylella** Pilsbry 1907.

botteriana Crosse & Fischer, Tryon, v. 1, p. 44 Orizaba, Mexiko.

d) Subgenus **Peteniella** Pilsbry 1907.

catenata Pfr. Mon. IV, p. 579 . . . . . Chiapas.
ligulata Morelet, Pfr. Mon. III, p. 475 . . Guatemala.

e) Subgenus **Varicoturris** Pilsbry 1907.

dubia Pfr., Psbry., v. 19, p. 101 . . . . Chiapas.

f) Subgenus **Pittieria** v. Martens.

bicolor Martens, Psbry., v. 19, 162 . . . Östliches Costarica.

g) Subgenus **Oryzosoma** Pilsbry 1907.

tabrense Pilsbry, v. 19, p. 163 . . . . Yucatan.

33. Genus **Poiretia** Fischer.

Schale von der von Euglandina kaum verschieden, mittelgross mit Längs- und Spiralskulptur.

Aufenthalt in den Mittelmeerländern von Algerien, Süditalien und Ostalgerien ab bis zum Kaukasus.

Typus: P. algira L.

algira Brug Pfr. Mon I, p. 92 . . . .
  var. delesserti Bgt. Coq. Saulcy . . . . Corfu.
  — dilatata Zgl. Westerl. I., p. 10 . . .
  — marginata Westerl. I., p. 10, t. 2, f. 6 Kreta.
  — microstoma Kob., Kobelt Icon. 1313 . Apulien.
  — mingrelica Bttg., Jahrb. 1881, p. 170 Kaukasus.
compressa Mousson Pfr. Mon. VI. p. 279 . Corfu, Patras, Janina.
cornea Brum., Kobelt Icon. 1315 . . . . Österreichisches Litoral.
? montanensis di Gregorio Pal. 1908, p. 12 Euganeen.
? montegrottensis di Gregori 1908, p. 10 . Euganeen.

34. Genus **Salasiella** Strebel 1878.

Schale klein bis sehr klein, eiförmig, einfarbig, glasartig, glatt oder ganz fein gestreift, ohne Spiralskulptur, Apex glatt, Spindel unten abgestutzt wie bei Englandina.

Salasiella Strebel, Beiträge III, 1878, p. 6, 29. — Martens, Biol. Central-Amer. Moll., p. 81. — Tryon, Manual, v. 19, p. 170.

Selasiella Tryon, Selaniella Ancey ex errore.

Mexiko bis Guatemala.

Typus: S. joaquinae Streb.

elegans Martens, Psbry., v. 19, p. 174 . .	Südwest-Mexiko.
joaquinae Strebel, Mex. Landkonch. III, p. 29	Monterey, Nuovo Leon.
margaritacea Pfr., Psbry., v. 19, p. 171 . .	Vera Cruz.
minima Pilsbry., v. 19, p. 172	Orizaba.
modesta Pfr., Psbry., v. 19, p. 172 . . .	Orizaba, Mirador.
perpusilla Pfr., Tryon, v. 1, p. 43 . . .	Guatemala, Südmexiko.
pulchella Pfr., Psbry., v. 19, p. 173 . . .	Chiapas.

35. Genus **Euglandina** Crosse & Fischer 1870.

Schale gross bis mittelgross, eiförmig, länglich bis spindelförmig, gestreift, häufig durch Spiralfurchen dekussiert, ohne ausgeprägte Varices, doch auch manchmal glätter; 6—9 Windungen; Spindel unten plötzlich abgestutzt; Aussenrand nicht ausgebreitet, strack oder in der Mitte nur leicht vorgezogen.

Englandina Crosse & P. Fischer, Miss. scient. Amer. centrale, I, 1870, p. 97. — Fischer, Manuel, p. 452. — Pilsbry, Manual, v. 19, p. 175. — Glandina, Strebel, Beitrag mexikan. Conch. II, p. 4—58.

Amerikanisches Festland von den südlichsten Ver. Staaten durch Texas und Mexiko bis Brasilien.

aequatoria da Costa, Psbry., v. 19, p. 180 .	Ecuador.
albersi Pfr., Tryon, v. 1, p. 34	Mazatlan.
var. inflata Mrts.	«
alticola Psbry., v. 19, p. 194	Nordost-Mexiko.
ambigua Pfr., Tryon, v. 1, p. 23	Cordova, Mexiko.
anomala Angas, Tryon, v. 1, p. 33 . . .	Costarica.
assimilis Rve., Tryon, v. 1, p. 24	Venezuela.
aurata Morelet, Tryon, v. 1, p. 36 . . .	Guatemala.
var. lignaria Rve., Tryon, v. 1, p. 36 .	Mexiko.

bogotensis da Costa, Psbry., v. 19, p. 179 .	Bogota.
callista Psbry., Psbry. (& Clapp), v. 19, p. 181	Columbia.
candida Shuttl., Psbry., v. 19, p. 197 . .	Oaxaca.
carminensis Morel., Tryon, v. 1, p. 40 . .	Yucatan.
cognata Streb., Tryon, v. 1, p. 38 . . .	Tehuantepec.
conularis Pfr., Psbry., v. 19, p. 197 . . .	Mexiko.
corneola W. G. Bumey, Psbry., v. 19, p. 188	Neu-Mexiko.
coulteri Gray, Psbry., v. 19, p. 186 . . .	Puebla, Jalapa.
cumingii Beck (= alabastrina Alb. = rosea autor. nec Fer.)	Südstaaten.
cuneus Mrts., Psbry., v. 19, p, 198 . . .	Guerrero, Mexiko.
cylindracea Phil., Psbry., v. 19, p. 187 . .	Yucatan.
cylindrus Mrts., Tryon, v. 1, p. 54 . . .	Oberer Marañon.
daudebarti Desh. (= audebardi auct.), Tryon, v. 1, p. 41	Mexiko, Texas.
var. amoena Mrts., Tryon, v. 1, p. 39 .	« «
— jalapana Mrts. Biolog. Centr. Amer. .	Mexiko, Texas.
— miradorensis Streb., Tryon, v. 1, p. 41	« «
decussata Desh., Tryon, v. 1, p. 40 . . .	« «
delicata Psbry., v. 19, p. 194	Nordost-Mexiko.
difficilis Crosse & Fisch., Tryon, v. 1, p. 34	Mexiko.
distinguenda Tryon (= aurata Strebel nec Morel = stübeli Mrts.), Psbry., v. 19, p. 179	Venezuela.
ecuadoriana Miller, Psbry., v. 19, p. 180 .	Ecuador.
excavata Mrts., Psbry., v. 19, p. 198 . .	Nordwest-Mexiko.
filosa Pfr., Tryon, v. 1, p. 34	Orizaba.
fischeri Mrts., Psbry., v. 19, p. 200 . . .	Toluca.
floccata da Costa, Psbry., v. 19, p. 176 . .	Bogota.
fusiformis Pfr., Tryon, Man., v. 1, p. 36 .	Guatemala.
var. straminea Tryon (= miltocheila Mrts.)	«
ghiesbreghti Pfr., Tryon, v. 1, p. 40 . . .	Chiapas.
hiungensis Psbry., v. 19, p. 185	Michoacan.
immemorata Psbry., v. 19, p. 192 . . .	Texas.
indusiata Pfr., Tryon, v. 1, p. 41	Oaxaca, Mexiko.
insignis Pfr., Tryon, v. 1, p. 39	Jalisco, Mexiko.
isabella Psbry., v. 19, p. 183 (= isabellina Streb. nec Pfr.)	Frontino, Columbia.
lamyi Fisch. & Chat., Psbry., v. 19, p. 106	San Luis Potosi.

liebmanni Pfr., Tryon, v. 1, p. 37 . . . . Mexiko.
livida Dall, Pr. U.-St. Mus. 1908, p. 180 . Jalico.
longula Crosse & Fisch., Tryon, v. 1. p. 39 Mexiko.
lucida Strebel, Tryon, v. 1, p. 34 . . . Columbia.
mazatlanica Mrts., Psbry., v. 19, p. 196 . Mazatlan.
michoacana Psbry., v. 19, p. 185 . . . . Michoacan.
mitriformis Angas, Tryon, v. 1, p. 35 . . Costa Rica.
nana Shuttl., Tryon, v. 1, p. 35 . . . . Cordova, Mexiko
nympha Crosse & Fischer, Tryon, v. 1, p. 38 Mexiko.
orizabae Pfr.. Tryon, v. 1, p. 26 . . . . Orizaba.
ornata Pfr., Tryon, v. 1, p. 32 . . . . Columbia.
pinicola Fisch. & Cr., Tryon, v. 1, p. 33 . Mazatlan.
pittieri Mrts., Psbry., v. 19, p. 191 . . . Costarica.
plicatula Pfr., Psbry., v. 19, p. 182 . . . Cauca.
var. cinnamomeofusca Psbry., v. 19, p. 182 Venezuela.
pseudoturris Strebel, Tryon, v. 1, p. 35 . . Oajaca, Mexiko.
rhoadsi Psbry., v. 19, p. 192 . . . . . Nordost-Mexiko.
rosea Fer., Psbry., v. 19, p. 191 . . . . Südl. Ver. Staaten.
var. abbreviata Mrts. . . . . «
— bullata Gld. . . . . «
— macer Dall. . . . . Florida.
— ovata Dall. . . . . «
— parallela Dall. . . . . «
saccata Pfr., Psbry., v. 19, p. 180 . . . Ecuador.
singleyana W. G. Binney (= truncata de Kay nec Gmel.) Pilsbry, v. 19, p. 189 . . . Texas.
sowerbyana Pfr., Tryon, v. 1, p. 36 . . . Mexiko.
var. estefaniae Strebel, Tryon, v. 1, p. 30 «
striata Müll. Hist. verm. II, p. 149 . . . Nördl. Südamerika.
sulcifera Mrts., Psbry., v. 19, p. 201 . . Jalisco.
swifti Psbry., v. 19, p. 178 . . . . . . Venezuela.
tenella Strebel, Tryon, v. 1, p. 40 . . . Vera Cruz.
texasiana Pfr., Tryon, v. 1, p. 34 . . . . Texas.
tortillana Pfr., Tryon, v. 1, p. 35 . . . Venezuela.
truncata Gmel., Tryon, v. 1, p. 32 . . . Südl. Ver. Staaten.
turgida Pfr., Psbry., v. 19, p. 199 . . . Oaxaca.
var. sayulana Mrts., Psbry., v. 19, p. 200 Jalisco.

vanuxemensis Lea, Tryon, v. 1, p. 39 . . Mexiko, Texas.
var. coronata Pfr., Tryon, v. 1, p. 37 . Mexiko.
— guttata Crosse & Fischer, Tryon, v. 1, p. 37 . . . . Puebla, Mexiko.
victoriae Psbry., v. 19, p. 193 . . . . . Nordost-Mexiko.

a) Sektion **Laeviglandina** Pilsbry 1907.

aurantiaca Angas, Tryon, v. 1, p. 31 . . Costarica.
chiriquiensis da Costa, Psbry., v. 19, p. 202 Chiriqui, Panama.
decidua Pfr., Psbry., v. 19, p. 204 . . . Oaxaca, Mexiko.
isabellina Pfr., Tryon, v. 1, p. 31 . . . Mexiko?
lanceolata Martens, Psbry., v. 19, p. 203 . Guerrero, Mexiko.
obtusa Pfr., Tryon, v. 1, p. 24 . . . . Nicaragua.
underwoodi Fulton, Psbry., v. 19, p. 201 . Costarica.

b) Sektion **Varicoglandina** Pilsbry 1907.

attenuata Pfr., Tryon, v. 1, p. 22 . . . Zentralamerika.
bellula Crosse & Fisch., Tryon, v. 1, p. 23 . Mexiko.
conferta Pfr., Tryon, v. 1, p. 34 . . . . Juquila, Mexiko.
var. crossei Marts.
cordovana Pfr., Tryon, v. 1, p. 26 . . . Veracruz, Mexiko.
dalli Psbry., v. 19, p. 207 . . . . . . Novo Leon.
delicatula Shuttl.. Psbry., v. 19, p. 209 . . Vera Cruz.
monilifera Pfr., Psbry., v. 19, p. 210 . . Guatemala.
var. iheringi Psbry., v. 19, p. 211 . . «
— rubella Morel. Test. noviss., v. 1, p. 14 «
multispira Pfr., Tryon, v. 1, p. 30 . . . Juquilla, Mexiko.
oblonga Pfr., Psbry., v. 19, p. 205 . . . Süd-Mexiko.
var. potosiana Psbry., v. 19, p. 206 . . San Lius de Potosi.
— tamaulipensis Psbry., v. 19, p. 206 . Tamaulipas.
pulcherrima Strebel, Psbry., v. 19, p. 208 . Vera Cruz.
semisulcata Pfr., Tryon, v. 1, p. 33 . . . ?
speciosa Pfr., Tryon, v. 1, p. 27 . . . . Vera Cruz, Mexiko.
stigmatica Shuttl., Tryon, v. 1, p. 28 . . Vera Cruz, Mexiko.

IV. Familie TESTACELLIDAE.

Schale viel kleiner als das Tier oder vollständig im Innern des Körpers verborgen.

Südliches oder mittleres Europa.

A. Subfamilie **Testacellinae.**[1])

Keine äussere Schale; Lebensweise unterirdisch.

36. Genus **Testacella** Cuvier 1800.

Gehäuse klein, festschalig, ohrförmig, kaum spiral gewunden, innen mit Perlmutter belegt; Mündung sehr weit, schief, eiförmig, der Spindelrand niedergedrückt.

Testacella Cuvier 1800 Anat. comp. I tabl. 1: V. 1804. p. 435. Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. I, p. 1. — Tryon Manual vol. I, p. 8. —.

beccarii Issel, West. p. 3.	Toscana.
bisulcata Risso, West. p. 3	Nizza.
bourguignati Massot, West. p. 3	Ost-Pyrenäen.
brondeli Bourg., West. p. 3	Bona.
companyoi Dup., West. p. 1	Ost-Pyrenäen
drymonia Bourg., West. p. 3	Capri.
episcia Bourg., West. p. 2	Nizza.
fischeriana Bourg., West. p. 3	Algerien.
gestroi Issel, West. p. 3	Sardinien.
haliotidea Drp., West. 2	Westeurop. Küstenland.
var. scutulum Sow., West. p. 2	Südengland.
hungarica Soos, Ann. Mus. hung. VI. 298 .	Ungar. Litorale.
maugei Fer., West p. 1	Westeurop. Küstenland.
pascali Bourg., West. p. 2	Haute-Loire.
pecchiolii Bourg., West. p. 3	Ober-Italien.
servaini Massot, West. p. 4	Ost-Pyrenäen.
stabilei Pini, West. p. 3	Friaul.

---

[1]) Vgl. Westerlund, Fauna pal. Brunnenkonch. I., p. 1.

B. Subfamilie **Daudebardiinae**.

37. Genus **Daudebardia** Hartmann 1821.

Gehäuse nur einen Teil des Tieres deckend, durchbohrt, flach, aus wenigen sehr rasch zunehmenden Windungen bestehend; Mündung horizontal, sehr flach, oft glockenförmig erweitert.

Daudebardia Hartmann, in: Sturm, Fauna VI, 5, p. 41. — Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. v. I, H. 12b, 178.

Typus: D. rufa Hartm.

Alpengebiet und Nordafrika.

atlantica Bourg., M.-Ch. p. 191 . . . . Dschebel Edough b. Bona.
boettgeri Clessin, M.-Ch. p. 194 . . . . Krym.
brevipes Drp., M.-Ch. p. 185 . . . . . Mitteleuropa bis Sizilien.
var. apennina Wagn., M.-Ch. p. 186 . . Caramanico, Abruzzen.
— benoiti Wagn., M.-Ch. p. 186 . . . Madonien, Sizilien.
— carpathica Wagn., M.-Ch. p. 186 . . Mähren, Ober-Ungarn.
calophana Westerl., M.-Ch. 199 . . . . Nord-Siebenbürgen, Galizien.
charopia Let., M.-Ch. 192 . . . . Dschebel Edough b. Bona.
heydeni Bttg. (pawlenkoi Bttg.), M.-Ch. p. 187 Kasbeck.
isseliana Nevill, M.-Ch. p. 188 . . . . . Mentone.
jetschini Wagner, M.-Ch. p. 195 . . . . Suchum Kale.
kimakoviczi Wagner, M.-Ch. p. 198 . . . West-Siebenbürgen.
langi Pfr., M.-Ch. p. 197 . . . . Banat.
letourneuxi Bourg., M.-Ch. p. 191 . . . . Dsch. Edough, Bona.
naegeli Bttg., M.-Ch. p. 196 . . . . . Kilikien.
nubigena Bourg., M.-Ch. p. 189 . . . . Blidah, Algerien.
platystoma Let., M.-Ch. p. 192 . . . . . Kabylie.
rufa Drp., M.-Ch. p. 181 . . . . Ganzes Gebiet.
(grandis Ben., hassiaca Cless., heldii Cless., maravignae Pir., monticola Ben., nivalis Ben., tarentina Stef., cycladum Mrts.).
var. graeca Wagn., M.-Ch. p. 184 . . . Euboea.
— haliciensis Westerl., M.-Ch. p. 184 . Przemysl, Galizien.
— lederi Bttg., M.-Ch. p. 185 . . . . Kaukasus.
— silesiaca Wagn., M.-Ch. p. 181 . . Beskiden.
sardoa Issel, M.-Ch. p. 281 . . . . . . Vardagua.

saulcyi Bourg., M.-Ch. p. 193 . . . . . . Syrien.
sieversi Bttg., M.-Ch. p. 189 . . . . . . Transkaukasien.
stussineri Wagn., M.-Ch. p. 200 . . . . . Kroatien, Krain.
transsilvanica Kimak., M.-Ch. p. 199 . . . Süd-Siebenbürgen.

Die Verbreitung der Agnathen.

Die geographische Verbreitung der Lungenschnecken mit räuberischer Lebensweise bietet gegenwärtig noch manche rätselhafte Erscheinungen. Nicht nur, dass die ganze Abteilung, auch wenn wir die Gruppen ohne äussere Schale oder mit rudimentärer Schale — die offenbar phylogenetisch mit den beschalten Formen nichts zu tun haben, ausscheiden — über die gesamte Tropenwelt mit Ausnahme Mikronesiens verbreitet ist. Auch die Unterabteilungen und Familien der beschalten Formen, wie sie die heutige Systmatik auffasst, die *Rhytididae, Enneidae* und *Streptaxidae,* stimmen mit den heutigen geographischen Verhältnissen sehr schlecht und selbst in einzelnen Gattungen lassen sich die altweltlichen und neuweltlichen Formen nicht sicher in verschiedene Untergattungen scheiden. So namentlich bei *Streptaxis,* die wir in Amerika, Afrika und Asien finden, bei *Macrocycloides*, die wir aus Afrika, Asien und Australien kennen, bei *Ennea,* die von Japan bis zu den Guinea-Inseln reichen.

Zur Erklärung dieser auffallenden Verbreitungsweise haben wir vorläufig zwei Möglichkeiten. Auf die eine hat Simroth[1]) in einer sehr interessanten Arbeit hingewiesen. Er bestreitet, dass die Agnatha in der seitherigen Auffassung phylogenetisch zusammengehören und eine einheitliche Gruppe bilden, sie seien vielmehr nur ein Konglomerat konvergenter Formen, bei denen infolge veränderter Lebensweise, des Übergangs zur Ernährung von lebenden Tieren, der Kiefer überflüssig geworden und dadurch verkümmert oder ganz verschwunden sei. Auch die eigentümliche Form der Radula, das Verschwinden der Mittelzähne und die starke Knickung der gleichmäfsigen Zahnreihen in der Mitte erklärt Simroth befriedigend durch die veränderte Lebensweise.

Ihm hat sich neuerdings, wie schon eingangs erwähnt, Pilsbry angeschlossen und die Familie Agnatha vollständig gesprengt.

---

[1]) Pulmonata Rapacia, in: Naturwissensch. Wochenschrift XVI, 1901, p. 109, 121, 137.

Die andere Erklärungsweise wäre die Annahme eines sehr hohen geologischen Alters der Gruppe, ihrer Entstehung und selbständigen Weiterentwicklung seit einer Zeit, in welcher die Verteilung von Festland und Meer noch eine ganz andere war. Wahrscheinlich sind beide Hypothesen in einem gewissen Grade berechtigt. Dass die paläarktischen *Daudebardia, Testacella, Trigonochlamys*, *Plutonia* einen anderen Entwicklungsgang genommen haben, als die tropischen *Streptaxiden*, *Enneiden* und *Glandiniden* und als die dem nothialen Gebiete angehörenden *Rhytididen,* ist im höchsten Grade wahrscheinlich, dass aber die Rhytitiden aus den Heliciden hervorgegangen seien, die Glandiniden aus den Achatiniden, ist sehr unwahrscheinlich, da die geographische Verbreitung eine völlig andere ist; dass aber die *Enneiden* und *Streptaxiden* aus den allerverschiedensten Familien hervorgegangen sein sollen, mit denen die heute lebenden Arten im Gehäuse eine entfernte Ähnlichkeit haben, ist einfach undenkbar. Gerade die drei grossen Gruppen, mit denen wir es auf dem afrikanischen Kontinent zu tun haben, die Rhytididen, Enneiden und Streptaxiden, sind zweifellos natürliche, phylogenetisch zusammengehörende Abteilungen, deren Formenmannigfaltigkeit durch ihr hohes geologisches Alter erklärt werden muss und kann. Dass wir fossile Formen nicht oder kaum kennen ist angesichts des Standes unserer Kenntnis der fossilen Binnen-Molluskenfauna im Tropengebiet selbstverständlich. In Deutschland geht *Glandina* in Formen, welche der heute noch am Mittelmeer lebenden *Glandina algira,* aber auch mittelamerikanischen Formen äusserst nahe verwandt sind, bis an den Beginn der Tertiärperiode zurück, war also damals schon vollständig entwickelt und hatte die ganze Tertiärperiode hindurch Zeit, sich zu spezialisieren, was sie ja in Zentralamerika im reichsten Maſse getan hat. Achatiniden aber, aus denen allein sich die verschiedenen Formen der Glandiniden hätten entwickeln können, haben wir weder in der lebenden noch in der fossilen Fauna des heutigen Verbreitungsgebietes der Familie, während umgekehrt in dem Gebiete der Achatiniden, im tropischen Afrika, die Glandiniden völlig fehlen.

Von den drei grossen afrikanischen Familien der Agnathen sind die *Rhytididen* auf den Süden beschränkt und ein wichtiger Charakterzug der Kapfauna. Ausser Afrika ist die Familie noch vertreten in Australien, Neuseeland und Melanesien und entwickelt noch in Neukaledonien einen grossen Formenreichtum; sie ist sogar noch im südlichen Neu-Guinea vertreten und wenn wir mit Möllendorff die

Gattung oder Untergattung *Macrocycloides* Martens zu *Rhytida* stellen, auch auf den Molukken und selbst noch auf Borneo. Auf dem afrikanischen Festland gehen nur wenige Arten bis in das südliche Natal, nur eine (*Afrorhytida morrumbalensis* Melvil & Ponsonby) weiter nördlich bis zum Berge Morrumbala. Weder Madagaskar noch die Maskarenen haben eine Rhytida. Südamerika hat keine Arten, die man mit einiger Sicherheit zu den Rhytididen rechnen könnte.

Auch die Familie *Enneidae* hat Südamerika nicht erreicht, aber auch Australien, Melanesien und Neuseeland nicht. Ihr Verbreitungsgebiet legt sich gewissermafsen nördlich an das der Rhytididen, ohne dass sie sich eigentlich mit dieser vermengen. Auf den Philippinen erreichen sie ihre Ostgrenze und bilden hier noch eine höchst eigentümliche Formengruppe (*Diaphora* Albers) aus, welche durch ihre Gestalt und besonders den abgelösten und frei vorgezogenen letzten Umgang an die westindischen Cylindrellen erinnert und anfangs, als man erst eine Art kannte, auch zu ihnen gestellt worden ist. Die Gattung *Ennea* H. & A. Adams ist von Südjapan, Formosa und Südchina bis zum Golf von Guinea verbreitet. Die systematische Anordnung ist noch in vollem Fluss und für die Geographien kaum zu verwenden, zumal wir aus dem Kongogebiet noch kaum etwas von der Gattung kennen. Einen Versuch habe ich in der Fortsetzung der von Möllendorff begonnenen Monographie der Agnathen im Martini-Chemnitzschen Conchylienkabinet gemacht. Ich fasse dort die chinesischen und hinterindischen Arten (mit Ausnahme der glatten, fast zahnlosen *Elma*) als Untergattung *Sinoënnea* zusammen, die vorderindischen als *Indoënnea*, und denke, dass diese Gruppen auch testaceologisch genügend begründet sind. Alle ihre Arten scheinen mit einander eng verwandt und bieten keine besonders auffallenden Charaktere. Anders die Afrikaner. Hier bilden schon gleich die Arten der Komorengruppe eine gute Untergattung (*Uniplicaria* L. Pfr.) für sich, deren Typus *E. cerea* Dkr. allerdings ziemlich weit verschleppt worden ist. Aber auf dem Festland finden wir eine Formenmannigfaltigkeit, die unbedingt zu einer Sonderung nicht nur in Gattungen, sondern sogar in Unterfamilien zwingt. Neben den kleinen echten *Ennea* mit vielgezahnter Mündung, auf deren Systematik wir weiter unten eingehen, haben wir zahlreiche mittelgrosse und selbst grössere Formen, bei denen die Mündungszähne ganz oder fast ganz verschwinden. Sie werden jetzt allgemein als eigene Gattung *Edentulina* L. Pfr. zusammengefasst. Ihr Verbreitungszentrum liegt im Südosten,

auf den Inselgruppen der Komoren und Seychellen und auf Madagaskar, aber ein paar der schönsten Formen finden sich in Kamerun; die Gattung wird somit wahrscheinlich auch im Kongogebiet ihre Rolle spielen. Eine völlig ausserhalb des Verbreitungsgebietes vorkommende Art, der kanarische *Bulimus dealbatus* Webb, der durch die anatomische Untersuchung als eine Enneide erwiesen ist, dürfte wohl am zweckmäfsigsten hierher gezogen werden.

Die *Edentulina* bilden den Übergang zu den festschaligen, stark skulptierten, pupaförmigen *Gibbulina* Beck, die heute auf die Inseln Mauritius, Réunion und Rodriguez beschränkt sind und ihr Hauptquartier auf der erstgenannten Insel haben. Die Gattung erreicht weder das afrikanische Festland noch Madagaskar. Auf den beiden Maskarenen, die doch vorwiegend jungvulkanisch sind, hat diese Gattung ein paar auffallende monotypische Schosse getrieben (*Gibbus lyonnetianus* Pallas, *Gonidomus pagoda* Fer., *Plicadomus sulcatus* Müll.), welche darauf hindeuten, dass sie eine lange Entwicklungszeit hinter sich und die gewaltigsten vulkanischen Katastrophen überstanden hat.

Die echten *Ennea*, kleine glasartig durchsichtige Formen mit gerader, nicht verschobener Achse und mehr oder minder stark bezahnter Mündung, erfüllen das ganze tropische und subtropische Afrika von Abessynien bis zur Kalahari und vom Indischen Ozean bis zu den Inseln des Meerbusens von Guinea. Unser Katalog weist weit über 200 Arten auf. Aber schon ihre Verteilung zeigt, dass unsere Kenntnis eine sehr mangelhafte ist. Kongogebiet und der Sudan im engeren Sinne haben anscheinend nur wenige Arten aufzuweisen gegenüber dem Osten, dem Süden und selbst der Westküste. Sehen wir aber genauer zu, so finden wir, dass der Artenreichtum ganz davon abhängt, ob ein tüchtiger Sammler längere Zeit an Ort und Stelle gesessen und gearbeitet hat oder ob nur Forschungsexpeditionen das Land flüchtig durchzogen haben. Es scheint aber doch, dass das subtropische Gebiet südlich vom Kongobecken und die Stufenländer des Ostens auch absolut besonders reich an Arten sind. Die artenreichste Untergattung, *Gulella* L. Pfr., scheint ganz auf diese Gebiete beschränkt; die wenigen Ausnahmen im Kataloge dürften auf unrichtiger Stellung der betreffenden Arten beruhen, die bei Ennea schwer zu vermeiden ist. Wir sind nämlich durchaus noch nicht im Klaren darüber, welche Wichtigkeit der Zahl, Stärke und Stellung der Mundzähne, nach denen sich die älteren Autoren fast ausschliesslich richteten, tatsächlich für die Systematik zukommt. Ich habe im Martini-

Chemnitz den Versuch gemacht, der geographischen Verteilung zu ihrem Rechte zu verhelfen, habe aber leider nicht überall genügendes Material zur Verfügung gehabt. Ob z. B. die Untergattungen *Uniplicaria* Martens und *Paucidentina* Martens, in denen Arten aus Osten und Westen sich zu beinahe gleichen Teilen mischen, trotz der ähnlichen Mundbewaffnung als natürliche Gruppen anzusehen sind, steht für mich durchaus nicht ausser Zweifel. Die grösseren Arten mit sehr starken Zahnfalten, *Enneastrum* L. Pfr. und *Ptychotrema* Moerch, sind für den tropischen Westen charakteristisch, vielleicht aber auch für das eigentliche Kongogebiet, denn wir kennen einzelne Arten mit ähnlicher Mündungsbildung noch aus dem Seengebiet und von Runssoro. Aus dem verhältnismäfsig genauer bekannten Senegambien kennen wir eine *Huttonella,* eine *Gulella* und eine *Paucidentina,* aus dem gut durchforschten Kamerun fünf *Paucidentina,* sieben *Enneastrum,* drei *Ptychotrema* und zwei *Excisa.*

Eigentümlich und verschieden verhalten sich die Afrika benachbarten Inselgruppen. Von Madagaskar sind ausser den *Edentulina* nur zwei *Uniplicaria* bekannt, die eine (*cerea* Dkr.) sicher, die andere (*microdon* Morelet) wahrscheinlich eingeschleppt. Auch die Mascarenen haben nur wenige offenbar eingeschleppte kleine Arten (neben *cerea* Dkr. die über alle Tropenländer verschleppte *E. bicolor*). — Die Comoren haben eine eigentümliche drei Arten umfassende, zahnlose Untergattung *Pseudelma* Kob., welche den chinesischen *Elma* Ad. ähnlich sieht, unter den Afrikanern dagegen völlig isoliert steht und die Hauptmasse der Untergattung *Uniplicaria* Dkr., die hier offenbar ihre Heimat hat, aber durch die Meeresströmung oder mit Getreide nach dem Festland, wie nach Madagaskar und den Maskarenen verschleppt worden ist. Die Seychellen haben nur eine Art, deren Stellung unsicher ist; sie wird gewöhnlich zu den westafrikanischen *Streptostele* gestellt (*Str. nevilli*). Diese Gattung, ursprünglich nur von den Inseln des Golfs von Guinea bekannt, ist dann auch in Kamerun und neuerdings auch am mittleren Kongo im Gebiet der Manyema gefunden. Martens stellt mit Zweifel eine Art aus dem obersten Nilgebiet (*Str. costulosa*) hierher und E. A. Smith zwei Arten von Tanganyika (*Str. horei* und *Str. simplex*), so dass die Gattung durch das ganze tropische Afrika verbreitet wäre. Sie ist schon 1869 von Heynemann als Agnathe erwiesen worden, aber ihre Verwandtschaft mit *Ennea* ist noch nicht ganz sicher.

Die dritte grosse Agnathenfamilie, die der *Streptaxidae,* unterscheidet sich in ihrer Verbreitung dadurch von den beiden anderen,

dass sich dieselbe auch auf Südamerika erstreckt und dort, wie in dem kontinentalen Südostasien ihre Hauptverbreitung hat, dagegen im ganzen Gebiete der *Rhytididae* fehlt. Eine gewöhnlich zu ihnen gestellte Form von den Salomonen (*Str. costulosus* L. Pfr.) gehört wohl richtiger zu den Rhytididen, wenn sie auch dort eine eigene Gattung bilden müsste. Erst auf den Philippinen haben wir eine sichere Art und daneben die eigentümliche Gattung *Glyptoconus*, deren Stellung noch nicht ganz feststeht, und auf Celebes haben neuerdings die Vettern Sarasin eine Art nachgewiesen. Dagegen haben die Inseln, welche den ehemaligen Ostrand des asiatischen Kontinentes bezeichnen, Japan, die Liukius, Formosa, zahlreiche Arten und das asiatische Verbreitungszentrum bilden Hinterindien, Tongking und Südchina; die Verbreitungsgrenze liegt am unteren Ganges. Doch haben auch noch Südindien und Ceylon eine Anzahl Arten. Alle diese Asiaten sind klein und gehören zu einer einzigen Formengruppe, für die ich den Namen *Odontartemon* L. Pfr. anzunehmen vorgeschlagen habe.

Unvergleichlich mannigfaltiger sind die südamerikanischen Streptaxiden, die recht wohl polyphyletischen Ursprungs sein mögen; genaue vergleichend anatomische Studien darüber fehlen noch.

Auf dem zwischenliegenden afrikanischen Kontinente haben wir eine Anzahl Formen, welche sich einerseits an die *Edentulina* anschliessen und zwar so eng, dass man viele von ihnen ebensogut zu diesen stellen könnte und früher auch gestellt hat, anderseits eine erhebliche habituelle Ähnlichkeit mit den südamerikanischen Arten haben, denen der Name *Streptaxis* im engeren Sinne zukommt. Bourguignat hat für sie den Namen *Gonaxis* Taylor angenommen und ich bin ihm im Einverständnis mit Möllendorff darin gefolgt. Diese Gattung ist rein afrikanisch; ihr Verbreitungsgebiet zieht sich von der Ostküste bis zur Westküste des tropischen Afrika; die Anzahl der bekannten Arten beläuft sich auf ca. 25. Ich habe in meiner Monographie die sämtlichen kontinentalen afrikanischen Streptaxis zu ihnen gestellt; diese Stellung könnte höchstens für einige kleine Westafrikaner in Frage gestellt werden. Von den Inseln hat nur Rodriguez zwei Arten, die sich unmöglich mit den kontinentalen Formen vereinigen lassen und als Einwanderer aus Indien betrachtet werden müssen (*Odontartema distortus* Pfr. und *pyriformis* Pfr.). Die starke westlich gerichtete Passattrift lässt ihr Erscheinen nicht allzu merkwürdig erscheinen.

Ausser ihnen haben wir auf der Seychelleninsel Mahé noch ein paar eigentümliche kleine Arten ohne verschobene Achse; ihre Agnathennatur hat Wiegmannn anatomisch nachgewiesen; Martens hat sie in der Gattung *Imperturbatia* zusammengefasst. Auch eine andere kleine Form von derselben Insel, die unausgewachsen aussieht, stellt Martens vorläufig als Gattung *Priodiscus* neben die vorigen; A. Adams hat sie als *Patulidae* beschrieben, Nevill als eine *Trochomorpha*. Hierher könnte auch *Streptaxis pupilla* Morelet von den Komoren gehören, wenn er nicht auf eine junge *Ennea* gegründet ist.

Die amerikanischen Streptaxis sind in ihrer Hauptmasse auf die ächt tropischen Gebiete zwischen dem Isthmus von Tehuantepec und der südlichen Wasserscheide des Amazonasgebietes beschränkt, gehen aber in einigen Arten bis zur äussersten Südspitze und ziemlich hoch ins Gebirge hinein. Die weite Verbreitung und die grosse Formenmannigfaltigkeit deuten darauf hin, dass die Unterfamilie Streptaxinae seit sehr alten Zeiten Süd- und Mittelamerika bewohnt. Noch mehr aber wird das dadurch wahrscheinlich gemacht, dass in Südamerika eine Scheidung der kieferlosen echten Streptaxinae von kiefertragenden Gattungen, wie *Selenites* und *Circinaria,* sehr schwer ist. *Austroselenites* hat z. B. Gehäuse und Zungenbewaffnung, wie *Scolodonta,* besitzt aber einen Kiefer. Äusserst merkwürdig ist, dass keine der südamerikanischen Arten auf Westindien übergreift; nur St. Vincent und Grenada haben noch Streptaxiden.

In Asien bewohnen die Streptaxinen ein ziemlich ausgedehntes Gebiet, das sich von Ceylon und Südindien über Assam und Hinterindien bis Südchina erstreckt. Von den grossen Sundainseln kennen wir aber bis jetzt nur zwei Arten von Nord-Celebes; eine von der Südspitze der Insel ist zweifelhaft. Weiter noch eine kleine Art, welche die besondere Untergattung *Microstrophia* Mlldff. bildet, von der Philippineninsel Cebu.

Die Oleacinidae gehören, abgesehen von den europäischen Poiretia und deren tertiären Vorfahren, der neuen Welt an, aber ihr Hauptverbreitungsgebiet berührt sich mit dem der Streptaxiden nur an der Südgrenze, in dem südlichsten Teile von Zentralamerika, während es ganz Westindien und die südlichsten Gebiete der Vereinigten Staaten einschliesst. Am pacifischen Abhang ist die Familie sehr viel schwächer vertreten, erreicht aber doch mit einigen Arten Kalifornien. Die festländischen

Arten gehören im allgemeinen anderen Gattungen an, als die westindischen, doch kommt von der charakteristisch westindischen Gattung *Spiraxis* die meisten Arten der Untergattung *Volutaxis* Strebel auf dem Festland vor; *Streptostyla, Salasiella, Euglandina* sind auf das Festland beschränkt.

Die Zahl der bekannten schalentragenden Agnathen beläuft sich auf über 1100 Arten, von denen auf die *Rhytididae* 120, auf die *Streptaxidae* 205, auf die *Ennecidae* 450, auf die *Oleacinidae* 320, auf die *Testacellidae* 35 entfallen.

Gedruckt am 18. August 1910.

Zur Wirbeltier-Fauna des Regierungsbezirks Wiesbaden.

Von

Ed. Lampe,

Kustos des Naturhistorischen Museums der Stadt Wiesbaden.

Im Naturhistorischen Museum habe ich in diesem Jahre mit der Zusammenstellung der Säugetiere unseres Gebietes begonnen. Ein Teil derselben ist bis jetzt mit Unterstützung mehrerer Gönner zusammengebracht worden. Der grössere Teil, besonders die Fleder- und Spitzmäuse fehlen fast noch gänzlich. Wir richten deshalb an alle, welche Gelegenheit haben Säugetiere durch Fang oder Schuss zu erlegen, die Bitte, dieselben an das Naturhistorische Museum der Stadt Wiesbaden einzusenden. Besonders erwünscht sind von den Kleinsäugetieren die Fleder- und Spitzmäuse, alle Mäusearten sowie die Schläfer (Haselmaus, Garten- und Siebenschläfer). Weiter fehlen noch in der Sammlung: Edelhirsch, Reh, Fuchs, Dachs, Baum- und Steinmarder sowie Fischotter. Zur Verpackung der Kleinsäuger genügt zumeist ein Karton oder starkes Papier und können die so verpackten Objekte als Muster ohne Wert versandt werden.

Das Material soll weiter zur Aufstellung eines Verzeichnisses der in unserem Gebiet vorkommenden Tiere verwandt werden. Daher ist es höchst willkommen, wenn aus allen Teilen des Regierungsbezirks Wiesbaden Tiere in Anzahl eingesandt werden. Das Vorkommen der grösseren Säuger bitten wir durch schriftliche Mitteilung mit Angabe des Beobachters machen zu wollen.

Auch ist die Einsendung von Raub- und Wasservögeln, sowie selten vorkommenden Vögeln (Irrlingen) sehr erwünscht. Hierüber soll stets, wie umstehend, in diesen Jahrbüchern berichtet werden. Die Aufstellung eines Verzeichnisses der Vögel ist ebenfalls in Aussicht genommen.

1. Stercorarius parasiticus (L.).

Schmarotzerraubmöve.

Im Februar 1906 wurde ein junges Exemplar auf freiem Felde bei Miehlen, Kreis St. Goarshausen, von Herrn C. van der Heydt erlegt und befindet sich in dessen Besitze[1]). Zuletzt beobachtete Hartert, Journal für Ornithologie, 35. Jahrgang, 1887, p. 269, diesen seltenen Gast bei Geldern, Rheinprovinz.

2. Somateria mollissima (L.).

Eiderente.

Herr W. Russert, Präparator in Laufenselden, teilte mir am 2. Dezember 1909 mit, dass er ein junges ♀ dieses nordischen Vogels, welcher am 28. November auf der Lahn bei Steeden (Oberlahnkreis) von Herrn Förster Hermann Fehler erlegt worden war, zum Ausstopfen erhalten habe. Auf meine Bitte hat in dankenswertester Weise Herr Fehler diesen bei uns seltenen Vogel unserem Museum überlassen und spreche ich Herrn Fehler auch an dieser Stelle meinen besten Dank aus.

3. Ciconia nigra (L.).

Schwarzer Storch.

Von Herrn C. van der Heydt in Miehlen wurde in der zweiten Hälfte des September 1909 abends auf dem Nachhauseweg ein junger schwarzer Storch an einem Forellen-Waldbächlein erlegt. Auch dieser Vogel befindet sich in dem Besitze des Herrn van der Heydt.

4. Ardea purpurea (L.).

Purpurreiher.

Von dieser Art wurde ein ziemlich altes Exemplar von Herrn van der Heydt am Forellen-Waldbächlein bei Miehlen an der gleichen Stelle, wo der schwarze Storch geschossen wurde, im Juni 1904 erlegt und befindet sich ebenfalls im Besitze des genannten Herrn.

5. Tetrao medius (Meyer).

Rakelhuhn.

Ein stattliches ♂ dieses Bastards vom Auerhuhn und Birkhahn, wurde am 27. April 1902 auf dem Wölferlinger Kopf, Unterwesterwald,

[1]) Die Vögel, welche sich in dem Besitze des Herrn C. van der Heydt befinden, wurden von mir untersucht bezw. bestimmt.

von G. Sayn erlegt und ging durch Kauf von Herrn Karl Maternus in Maxsayn in den Besitz des Naturhistorischen Museums zu Wiesbaden über.

6. **Bubo bubo (L.).**

Uhu.

Dieser immer seltener werdende Brutvogel horstete auch im Jahre 1898 noch im Mühlbachtal bei Singhofen, Unterlahnkreis. Herr van der Heydt in Miehlen erhielt im oben angegebenen Jahre einen jungen Vogel von dort, welchen er mehrere Jahre lebend hielt. Seit dieser Zeit wurde kein Uhu dort mehr gesehen und gehört. Das ausgestopfte Exemplar befindet sich im Besitze des Herrn van der Heydt.

7. **Nyctala Tengmalmi (Gm.).**

Rauhfusskauz.

Ein im Besitze des Herrn W. Edling in Kloppenheim bei Wiesbaden befindliches Exemplar wurde daselbst im Dezember 1905 erlegt.

8. **Dryocopus martius (L.).**

Schwarzspecht.

Nach einer mir von Herrn Kgl. Forstmeister H. Behlen in Haiger zugegangenen Mitteilung kommt der Schwarzspecht jetzt auch wieder bei Haiger in ca. 4—6 Exemplaren vor. Ein ♂ ad. wurde am 24. 8. 1905 im Distrikt Kalteiche erlegt und von Herrn H. Behlen dem Naturhistorischen Museum zu Wiesbaden übergeben.

Herr Dr. F. Schöndorf beobachtete im Sommer 1908 ein Pärchen südlich bei Niedernhausen.

Gedruckt am 31. Oktober 1910.

A new species of Hemidactylus from Harrar, Abyssinia.

By

Lars Gabriel Andersson, Stockholm.

With plate 1.

Among some reptiles and batrachians, sent to me for determination from Museumcustos Ed. Lampe, Wiesbaden, there is also a small collection from Harrar, Abyssinia, containing a new species of Hemidactylus, of which I give a description here together with a list of the other specimens from the same place.

Hemidactylus laticaudatus sp. n.

Plate 1.

Head, body, and tail much depressed. Snout rounded, about twice the diameter of the eye, distinctly longer than the distance between the eye and the ear-opening, which is small, oval, and vertical (about $^1/_2$ the diameter of the orbit); forehead concave. Digits moderately dilated, free, the distal joint long; 4 lamellae under the thumb and hallux, 6—7 under the fourth toe. Head covered with small granules, considerably larger on the snout, 11—13 in a row between the nostril and the eye; on the posterior part of the head small, round, smooth, scattered tubercles, smaller and flatter than those on the body. Rostral four-sided, nearly twice as broad as high, with distinct median cleft above; nostril pierced between the rostral and 3 or 4 small scales; 7 or 8 upper and 6 or 7 lower labials; symphysial large, triangular, 4 chin-shields, median pair largest and in contact behind the symphysial. Back covered with small granules, about 20 in a line as long as the nose, intermixed with a great number of small round obtusely pointed

tubercles, irregularly scattered; ventral scales imbricate, smooth, 10 in a line as long as the nose, the scales on the chin granular. Male with a series of femoral pores, interrupted in the middle by a short interspace, 6—9 on each side. Tail very depressed and flattened, in one specimen as broad as the neck, in the other considerably narrower, tapering to a fine point, and covered with smooth imbricate scales, arranged in verticils round the tail and intermixed with large, pointed nail-like tubercles in six longitudinal lateral series, three on each side: the tubercles in the outermost series are the largest, forming a serrated edge on each side of the tail; the scales on the under surface of the tail are larger than those on the upper; of the latter there are about 7 transverse rows in a verticil, of the former only 2—5; there are no transversely enlarged median plates on the under surface of the tail, the median inferior scales, however, being larger than the lateral and regularly placed in pairs.

Pale greyish brown above with five dark wavy transverse bands on the back, two on the posterior part of the head, and 7—10 broad dark crossbands on the tail; the head marbled with black, a narrow dark line from the nose through the eye to the shoulder; the under surfaces uniform whitish, on the tail marbled with black.

Two specimens, both males.

Measurements: Total length 115 and 100 mm; length of tail 60, 50 mm; head to ear-opening 14, 13 mm; nose 6,2, 6 mm; diameter of eye 3,5, 3,3 mm; width of head 11, 10 mm; fore limb 18, 17 mm; hind limb about 25 mm: largest breadth of tail 10, 6,5 mm.

The two specimens are very like each other, and there is no doubt about their belonging to the same species. The larger specimen, however, has, as shown above, a considerably broader tail than the other; it may be that this character varies with age. The larger specimen has also somewhat larger granules, especially on the nose, and only 6 femoral pores on each side, instead of 9 in the smaller specimen.

The new species, kindly revised by Dr. G. A. Boulenger, for which I beg to express my sincere gratitude, seems to me to come rather near to H. granti, described by Boulenger from Socotra, but differs from it by fewer lamellae under the toes, by the very much depressed tail, and by the quite unlike scaling of the tail.

Hemidactylus isolepis Blgr.

Boulenger, Proc. Zool. Soc. 1895. p. 531.

A single male specimen.

Length of head and body 36 mm; length of tail 24 mm? (the tail is loose from the body, except a small piece of the base, and probably a part of the loosened tail has come off); length of head to ear-opening 9 mm; width of head 7 mm; length of fore limb 12 mm; length of hind limb 16 mm.

As my specimen differs somewhat from the description of H. isolepis, given by Boulenger, I was doubtful, whether it ought to be referred to this species, especially as this is not hitherto found in Abyssinia. Dr. Boulenger, however, has kindly compared it with the type-specimen, and says that it is a Hemidactylus isolepis. I am therefore able to state that this species is to be found in Abyssinia too. From the description, quoted above, the specimen differs in the following points: The anterior part of the head is covered with distinct juxtaposed scales, not granules; the scales are about 8 between the nostril and the eye; the upper labials are 7 and the lower 6 instead of 8 and 7, the head is broader and the colour is dark brown with narrow light transverse stripes across the back, five in number.

Tarentola annularis Geoffr.

One specimen.

Eremias spekii Gthr. var. **sextaeniata** Stejn.

Stejneger, P. U. S. Nat. Mus. 16, 1893, p. 718.

One specimen.

In Sitzber. Akad. Wiss. Wien. Mat. Nat. Cl. Bd. 116, Abt. 1, 1907 Werner states the north range of this lizard to be 5 ^{0} Lat. of North, and in his list of the distribution of the reptiles of these regions he does not mention it to be found in Abyssinia. Tornier, however, mentions six specimens from Harrar (Zool. Jahrb. Abt. Syst. Bd. 22, 1905, p. 377), and therefore it seems as if the species were not rare in this place. All the specimens of Tornier, as well as this one, belong to the variety sextaeniata Stejn. It seems to me that Tornier (loc. cit.) has given sufficient reasons for his statement that the form is not to be considered as a distinct species but only as a variety of E. spekii Gthr.



Typhlops blanfordii Blgr.

Two specimens.

Boodon lineatus Dum. Bibr.

One specimen.

Dasypeltis scabra L.

One specimen.

Leptodira hotamboeia Laur.

Boulenger, Cat. Sn. III, p. 89. Werner, Sitzber. K. Akad. Wiss. Wien. Bd. 116. Abt. I. 1907.

One specimen; length 195 mm.

In the paper quoted above Werner says he is able to recognize two different geographical forms or perhaps species of the common African snake Leptodira hotamboeia, a north one from the Soudan and a south one, spread over the whole of East- and South-Africa. According to him, the north form should be distinct from the common south one through its narrower head, a darker colour on the upper surfaces, the absence of dark temporal band, and 4—5 pairs of chinshields (instead of 3—4). Finding in this collection a small specimen of this species which, possibly, on account of the habitat, could be mistaken for a L. attarensis, which is Werner's name for his north form of L. hotamboeia, I decided to go further into the matter of this question. For this purpose I have examined about 50 specimens from Cape, Natal, »Caffraria«, Congo, the German East-Africa, Abyssinia, and the Nile-regions, most of them in the collections of the Natural History Museum in Stockholm. It is true that I have had only two specimens from the regions of the supposed north form, but finding that at least one of these does not differ from the common appearance of the species and moreover that the characters which should distinguish the north form are also to be seen in many specimens from other parts of the habitat of the species, I can not see any reason for distinguishing a L. attarensis at least with the characteristics which are employed by Werner.

At a first glance, however, at the specimen from Harrar, it can appear as if Werner was right, for — with the exception of a small difference in the proportion between the length and the breadth of the head — it corresponds very well with Werner's description of L. attarensis and seemed to me at first to differ distinctly from the

common appearance of L. hotamboeia. On the other hand, a specimen brought home by HEDENBORG from the Nile-regions, thus very likely from the habitat of L. attarensis, does not differ from the southern specimens in any point. There is, certainly, no distinct dark temporal band, but this character is of no value, the band being very often indistinct even in examples from southern regions. On further comparison of the specimens the difference between the Harrar-specimen and the more southern examples also was shown to be very unimportant, it corresponds on the whole very well with some of the small specimens from the southern regions.

A revision of the characters, employed by WERNER, gives the following results: As to the form of the head, it varies considerably according to the different state of contraction of the large temporal muscles. The same specimen may have quite a different appearance of the head: sometimes it is narrow and of the same width, sometimes it is very broad and swollen at the temples. Measurements of the headshields of two specimens of the same size, the one with narrow, the other with broad head, show, however, no differences, the dissimilarity in appearance being only accidental. I am not able to find the same average measurements of the length of the head from the hind margin of the parietals compared with the breadth of these shields which are stated by WERNER. He gives the number 1,87 in the north form and 1,68 at the most in the south one: the greatest measurements I have found are 1,80 and 1,78, both these in my most northern specimens, but the same measurements are also to be found in several specimens from the southern regions. Thus, this character is not to be used as a difference between geographical varieties or species: In reality, I found southern specimens with quite the same shape of the head as in both the Nile- and the Harrarspecimen.

Only in one specimen (from the German East-Africa) have I seen 5 pairs of chinshields; as this country, according to WERNER, belongs to the habitat of the south form, nor this character can be used as characteristic for a supposed north form. Yet, it appears as if the number of the chinshields should diminish southwards; then, I found 3 pairs in all the specimens from the Cape, in about the half of the specimens from the Congo, but only in a single specimen from the German East-Africa; the specimens from the Nile-regions and Harrar have both 4 pairs.

The colour varies considerably: the dark colour without any distinct temporal band, mentioned by WERNER as characteristic for L. attarensis, was found both in the specimen from Harrar and in several specimens from the Congo and the German East-Africa. Besides, the Nilespecimen is not darker than most examples from these countries. All the specimens from the Cape are in spirit ligth sandy coloured, and, with the exception of a single specimen, are provided with a very distinct dark temporal band. If I should establish varieties of this snake, I should therefore at first distinguish a ligth Cape-race with distinct temporal band and only 3 pairs of chinshields, but I can not find a north L. attarensis with the differences which WERNER mentions. It also will most certainly be shown that the ligth sandy colour, which is to be seen among my specimens only in the specimens from the Cape, may be found also in examples from the other regions of the distribution of the species, and I think that the differences are individual, and also are due to the differences of the environs, and that they have not yet formed any geographical races, limited to confined regions.

Rana delalandii GTHR.

BOULENGER, Cat. Batr. Sal. p. 31.

Two specimens.

Bufo regularis REUSS.

BOULENGER, Cat. Batr. Sal. p. 298.

Four specimens.

Gedruckt am 31. Oktober 1910.

Über einige „Ophiuriden und Asteriden“ des englischen Silur und ihre Bedeutung für die Systematik paläozoischer Seesterne.

Von

Friedrich Schöndorf-Hannover.

Mit 9 Figuren im Text.

Inhaltsübersicht.

Einleitung.

Die folgenden kurzen Bemerkungen über einige Seesterne des englischen Silur, deren Drucklegung im Jahrbuche des nassauischen Ver. f. Naturkunde durch Herrn Kustos Ed. Lampe-Wiesbaden angeregt wurde, basieren auf der Untersuchung einer kleinen Kollektion paläozoischer Seesterne, die teils der Sammlung des Verfassers, teils verschiedenen

Museen entstammen, deren Leiter ich deshalb für die gütige Überlassung der Originale bezw. Abdrücke derselben an dieser Stelle nochmals meinen ergebensten Dank ausspreche, so vor allen Herrn Dr. F. A Bather-London, der mich noch durch wichtige briefliche Mitteilungen unterstützte, und Herrn Geheimrat Professor Dr. W. Branca-Berlin. Ausgeführt wurden die Untersuchungen im Mineralogisch-Geologischen Institut der Technischen Hochschule zu Hannover.

Die mir aus dem British Museum zu London durch Herrn F. A. Bather mitgeteilten Seesterne sind Guttapercha- oder Wachsabdrücke einiger von J. W. Gregory[1]) in seiner grundlegenden Arbeit über die Systematik der paläozoischen Seesterne neubeschriebener Typen, die deshalb für alle ferneren systematischen Untersuchungen sehr wertvoll sind. Leider sind die Abdrücke, wie es sich trotz aller möglichen Sorgfalt bei ihrer Anfertigung nicht immer ganz vermeiden lässt, nicht scharf genug, wenigstens nicht für die von mir angewandte 24fache Vergrösserung, um alle wünschenswerten Details erkennen zu lassen. Diese können nur durch eine Untersuchung der Originale selbst, die aber leider nach den Vorschriften des Britischen Museums nicht ausgeliehen werden dürfen, gewonnen werden. Immerhin genügen die Abdrücke, um uns ein richtigeres Bild von der Organisation dieser Typen zu geben, als es nach der nun auch schon über 10 Jahre zurückliegenden und noch nach älteren Ansichten über die Organisation paläozoischer Seesterne angefertigten Arbeit von Gregory oder gar nach den noch älteren Arbeiten von Salter, Forbes etc. möglich war. Eine erschöpfende Darstellung dieser Formen kann natürlich nicht gegeben werden, da hierzu einmal das geringe mir zur Verfügung stehende Material nicht ausreicht, sodann aber, wie schon erwähnt, eine gründliche Untersuchung und Neupräparation der Originale selbst vorangehen muss. In mancher Beziehung ergänzt wird diese kleine Kollektion durch andere Stücke, die ich teils in Guttapercha- etc. Abdrücken, teils in Originalen untersuchen konnte[2]).

---

[1]) J. W. Gregory. On Lindstromaster and the Classification of the Palaeasterids. Geolog. Mag. Dec. IV, Vol. VI. No. 422 London 1899.

[2]) Da Herr W. K. Spencer, wie er mir brieflich mitteilte, eine monographische Bearbeitung der britischen paläozoischen Seesterne in nächster Zeit vornehmen wird, konnte in dieser Arbeit, die lediglich einer Berichtigung mancher Ungenauigkeiten dienen sollte, von einer Abbildung der verschiedenen Spezies abgesehen werden.

Die vorliegenden Untersuchungen erstrecken sich, abgesehen von gelegentlichen Bemerkungen und Berichtigungen, in der Hauptsache auf folgende Formen:

Beschreibung der einzelnen Arten.

„Ophiuriden".

Lapworthura Miltoni Salter spec.

Hierzu Textfigur 1, Seite 211.

1857. Protaster Miltoni, Salter. Palaeoz. starfishes. S. 330 f., pl. IX, Fig. 4.
1861. Protaster Miltoni, Salter. Addit. Notes. S. 484 f., pl. XVIII, Fig. 9—11.
1876. Protaster Miltoni, Quenstedt. Petref. Kunde IV. S. 75, tab. 92, Fig. 36.
1886. Protaster Miltoni, Stürtz. Beitr. z. K. paläoz. Seest. S. 215. Taf. VIII, Fig. 6.
1893. Protaster Miltoni, Stürtz. Verstein. u. lebende Seesterne. S. 25.
1896. Lapworthura Miltoni, Gregory, Paläoz. Ophiuroidea. S. 1037.
1899. Lapworthura Miltoni, Stürtz. Weit. Beitr. z. K. paläoz. Asteroiden. S. 203.
1905. Lapworthura Miltoni, Bather, Sympterura etc. S. 166 f., pl. VI, Fig. 4.
1910. Lapworthura Miltoni, Schöndorf. Aspidosomatiden etc. S. 58.

Lapworthura Miltoni Salter spec., einer der häufigsten und bekanntesten Seesterne des englischen Ober-Silur, ist bereits mehrfach der Gegenstand eingehender Untersuchungen über paläozoische Seesterne gewesen und deshalb für systematische Studien ausserordentlich wichtig geworden. Trotzdem ist die Organisation dieses Typus und damit vieler anderer paläozoischer Seesterne, wie bereits an anderer Stelle bemerkt wurde, bis in die neueste Zeit vollkommen verkannt worden. Wie sehr die Ansichten, abgesehen von schwieriger zu beurteilenden Einzelheiten des Skelettbaues, selbst über die einfachsten Verhältnisse auseinander gehen, erhellt daraus, dass die einen Autoren eine Körperseite als die Unter- oder Ventralseite, andere die gleiche Körperseite gerade als die Ober- oder Dorsalseite des Seesterns beschreiben. Demgemäfs wird

auch die Lage der Madreporenplatte bald als dorsal, bald als ventral angegeben, sodass es ohne Studium der Originale oder Abdrücke derselben trotz mehrfacher Abbildungen dieses Seesterns nicht möglich ist, volle Klarheit hierüber zu erhalten. Es war deshalb mein erstes Bestreben, gerade von diesem Typus nicht nur Abdrücke, sondern womöglich auch Original-Exemplare zu erhalten, um so die Unklarheiten zu beseitigen. Dank des Entgegenkommens der vorher genannten Herren war es mir möglich, ein wenn auch nicht sehr zahlreiches so doch vollkommen ausreichendes und vor allem gut zu präparierendes Material zu bekommen, das beide Körperseiten zu studieren gestattete. Eine kurze Beschreibung der Dorsalseite nebst Berichtigungen anderer Darstellungen ist vom Verfasser[1]) bereits an anderer Stelle gegeben worden.

Charakteristik nach Salter. Salter[2]) beschrieb als Protaster Miltoni einen Seestern aus dem englischen Obersilur (Ludlow beds) von Ludlow, Leintwardine, der dort in grosser Zahl und sehr guter Erhaltung gefunden wurde. Charakterisiert wird diese Form durch eine gerundete, nach aussen konvexe, mit kleinen runzeligen Schüppchen bedeckte Scheibe und lange schlanke Arme, die aus vier Längsreihen von viereckigen unter einander gegenständigen Plättchen bestehen. Die Plättchen der äusseren Längsreihen tragen lange und kurze Stacheln. Die äusseren Plättchen, die den Adambulacren („marginal plates" bei Salter) entsprechen, treten ventral weit über die median gelegenen Ambulacren hervor, wodurch eine breite ventrale Armfurche gebildet wird. Besser als durch die kurze Beschreibung wird die Spezies durch die von Salter gegebenen, auch später mehrfach kopierten Abbildungen kenntlich. Hinsichtlich der Deutung der Abbildungen herrscht, wie gesagt, keine Übereinstimmung. Sicher ist jedoch, dass die Saltersche Figur 4a pl. IX entsprechend der von Quenstedt[3]) gegebenen Kopie die Ventralseite darstellt, wenn die Zeichnung irgendwie richtig ist. Dafür spricht die Lage der Madreporenplatte, deren Existenz und ventrale Lage durch die folgenden Untersuchungen sicher gestellt ist, ferner die auf den Armen angedeutete tiefe Armfurche, die dorsal niemals in

[1]) Schöndorf, Fr. Die Aspidosomatiden des deutschen Unterdevon. Paläontographica Bd. LVII, Stuttgart 1910. S. 58.

[2]) Salter, J. W. One some new Palaeozoic starfishes. Geol. Magazine of Nat. History 2 ser. vol. XX No. 119 London 1857. S. 330.

[3]) Quenstedt. Petrefaktenkunde IV tab. 92. Fig. 36.

dieser Ausbildung auftritt. Gegen diese Deutung als Ventralseite aber würde die Vergrösserung 4c pl. IX entsprechend der Quenstedtschen Figur 36x sprechen, die der Form der Skelettplatten nach eher der Dorsal- wie der Ventralseite (Salter glaubte hierin die Ventralseite „under oder lower surface“ vor sich zu haben) angehört. Die Vergrösserung 4b, entsprechend Quenstedt tab. 92 Fig. 36y, kann sehr wohl der Dorsalseite entsprechen, auf der die Platten bei unscharfen Abdrücken zu einem einzigen Stück verschmolzen erscheinen, wie bereits an anderer Stelle bei Beschreibung der Dorsalseite näher ausgeführt wurde.

In einer späteren Notiz gab Salter[1]) eine erneute Abbildung der Ventralseite (pl. XVIII Figur 9, 10, 11), deren Darstellung der Ambulacren sich im wesentlichen mit den späteren Abbildungen deckt.

Salter stellte Protaster Miltoni zu den Ophiuren, wies aber in seiner zweiten oben erwähnten Arbeit schon auf die eigentümlichen von den lebenden Ophiuren abweichenden Organisationsverhältnisse dieser Form hin, die dieselbe in etwas den Asteriden näherten. Quenstedt l. c. S. 75 reihte sie dagegen den Asteriden ein, während spätere Autoren, Stürtz, Gregory etc., sie wiederum als Ophiure beschrieben.

Aus all diesen immerhin noch recht ungenauen Darstellungen geht nur soviel hervor, dass Protaster Miltoni Salter eine deutlich entwickelte, nach aussen anscheinend konvexe, fein getäfelte Körperscheibe und lange schlanke Arme besass, die sich aus zwei Doppelreihen eigentümlich gestalteter Platten zusammensetzten, deren einzelne Glieder untereinander gegenständig waren und deren äussere Reihen deutliche Stacheln trugen. Die Madreporenplatte war in ähnlicher Weise entwickelt wie bei typischen Asteriden.

Bemerkungen: Die mir vorliegenden Exemplare zeigen entweder die Dorsal- oder die Ventralseite, die ihre Zusammengehörigkeit einmal durch den gleichen Aufbau des Skelettes, sodann durch die Übereinstimmung aller Körpermaſse etc. dokumentieren. Die Arme sind fast in allen Fällen distal abgebrochen, dieselben waren offenbar sehr lang und zerbrechlich.

Dorsalseite. Wie bereits vorher erwähnt, machte die Unterscheidung der Dorsal- und Ventralseite den verschiedenen Autoren grosse

---

[1]) Salter, Additional notes on some new Palaeozoic starfishes. Ann. and Magaz. Nat. History, 3 ser., vol. 8, London 1861. S. 484 f.

Schwierigkeiten. Die Dorsalseite ist vor allem leicht daran kenntlich, dass die stets sehr kräftig entwickelten zum Mundskelett gehörigen ersten Ambulacren je eines Armes radial in der Medianlinie der Arme zusammenschliessen, von da bogig divergieren, zentral und interradialwärts verlaufen und sich hier, ohne einander zu berühren, auf die stets viel schwächer sichtbaren Mundeckstücke auflegen. Ferner bietet der Umriss der Ambulacren und Adambulacren sowie das Fehlen der tiefen als „Ambulacral-Poren" bezeichneten Gruben der Ventralseite Anhaltspunkte genug, die beiden Körperseiten zu unterscheiden, so dass bei einigermafsen deutlichen Abdrücken kein Zweifel darüber bestehen kann, welche Körperseite dem Beschauer vorliegt.

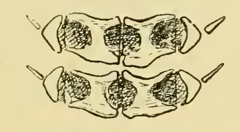


Fig. 1.

Dorsalansicht der Ambulacren und Adambulacren von Lapworthura Miltoni Salter spec., bei dorso-ventraler Zusammenpressung des Fossils. Das distale Ende ist nach oben gerichtet.

Die Ambulacren zeigen namentlich bei nicht ganz scharfen Abdrücken eine sehr charakteristische Form (vergl. Fig. 1), die man deshalb auch in vielen älteren Darstellungen unschwer wiedererkennt. Diese eigentümliche Gestalt der Ambulacren wird besser als durch eine lange Beschreibung durch einen Blick auf Figur 1 illustriert. Zuweilen scheint es, als ob die beiden Hälften jederseits der Medianlinie zu einem einheitlichen Stücke verschmolzen wären, namentlich dann, wenn die mediane Vertiefung wenig ausgeprägt ist. Öfter sind dann auch die medialen distalen und proximalen Ecken der Ambulacren etwas verdickt, wodurch die knotenähnlichen Gelenke vorgetäuscht werden, die man in älteren Darstellungen öfter antrifft (vergl. Salter l. c. pl. IX, Fig. 4b, Quenstedt l. c. tab. 92, Fig. 36γ. Stürtz 1886. Taf. VIII, Fig. 6). Bei anderen Stücken wiederum fehlt die mediane Depression und die nach den Adambulacren gekehrte Fläche ist stark vertieft. Fehlt dann noch die proximale äussere Ecke der Ambulacren, so ergeben sich Bilder ähnlich dem, das Gregory[1]) angeblich von der Ventralseite angibt. All diese verschiedenen Darstellungen

[1]) Gregory, J. W. Classificat. palaeoz. Ophiuroidea. S. 1037, Fig. 5.

sind unrichtig und finden ihre Erklärung in ganz der gleichen Weise, wie es von anderen nahe verwandten Formen erst kürzlich vom Verf.[1]) beschrieben wurde. Die dorsal sichtbaren Vertiefungen sind weiter nichts als Einbrüche der dünnen Wände der z. T. im Inneren hohlen Skeletstücke infolge starker dorsoventraler Kompression des ganzen Tieres. Die Ambulacren sind, wie a. a. O. näher auseinandergesetzt wurde, Hohlzylinder, deren Höhlung zu beiden Seiten der Medianlinie liegt. Wird die dorsale Decke dieses Hohlraumes eingedrückt, so bildet sich die oben erwähnte und in Fig. 1 dargestellte mediane Vertiefung. Das Gleiche ist mit der seitlichen, den Adambulacren zugekehrten Partie der Fall, die als dorsale Decke der tiefen Ambulacralgruben der Ventralseite leicht eingedrückt wird und dann gleichfalls eine Vertiefung veranlasst. Zwischen beiden bleibt die massive Wand des Ambulacrums als scharfer Kiel stehen, während die anstossende dorsale Fläche des Adambulacrums gleichfalls eingedrückt ist. Nur sein äusserer massiver Rand bleibt als halbmondförmiger Kiel erhalten, wie es Fig. 1 zeigt, und wie auch alle älteren Autoren übereinstimmend angeben. Die Richtigkeit dieser Deutung wird sofort klar durch einen Blick auf den früher gegebenen Querschnitt durch den Arm dieser Formen (Schöndorf, Aspidosomatiden, S. 40, Fig. 4), wie er auch in dieser Arbeit, Textfig. 4, S. 233 kopiert ist. Die Ambulacren und Adambulacren sind dorsal schwach gewölbte, im grossen und ganzen viereckige Platten. Der Aussenrand der Adambulacren ist öfter stark konvex ausgebogen und verdickt und trägt einige wenige distalwärts gerichtete Stacheln. Die Darstellung von Gregory ist insofern nicht ganz richtig, als die Adambulacren nicht auf ihrer ganzen Aussenfläche Stacheln tragen, sondern nur auf der stärker vorspringenden buckelartig verdickten Partie. Es scheint, als ob die Stacheln nicht direkt am Seitenrande, sondern etwas auf der Ventralseite sässen.

Vom Mundskelett treten dorsal meist nur die stark vergrösserten und verdickten ersten Ambulacren heraus. Dieselben sind in ihrer Gestalt etwas modifiziert, in der Weise, wie es früher vom Verfasser von Aspidosoma ausführlich beschrieben wurde. Sie schliessen bogig zusammen und wenden sich dann interradial und zentralwärts, wo sie sich auf die gewöhnlich in der Dorsalansicht nicht sichtbaren Mund-

[1]) Schöndorf, Fr. Aspidosomatiden d. deutschen Unterdevon. S. 43 etc.

eckstücke auflegen, die ihrerseits interradial ins Peristom vorspringen. Die Mundbildung ist also typisch adambulacral.

Die Ambulacren sind sowohl unter sich als auch mit den Adambulacren jederseits im Verlaufe des ganzen Armes gegenständig. Die Körperscheibe ist sehr zart und infolgedessen oft wenig deutlich erhalten. Ihr Rand trug keinerlei Randplatten. Sie selbst war wohl nur von einer dünnen Haut überspannt, in der zarte dünne Kalkplättchen oder Schüppchen sassen, die meist ein unregelmäfsiges Netzwerk bilden. Grössere Skelettplatten fehlen innerhalb der Körperscheibe vollständig. Ihr interradialer Rand ist nach Angabe aller bisherigen Autoren ausgesprochen konvex, nach meinen Beobachtungen aber schwach konkav. Die Konvexität war nur vorgetäuscht dadurch, dass die langen Stacheln der Adambulacren die seitlichen Ränder der Scheibe verdecken. Der Nachweis einer konkaven Körperscheibe ist wiederum sehr wichtig für die systematische Beurteilung des Genus.

Ventralseite. Die Ventralseite unterscheidet sich, abgesehen von der vorher schon erwähnten Gegenständigkeit der Ambulacren, in ihrem Skelettbau kaum von derjenigen des an anderer Stelle ausführlicher beschriebenen Genus Aspidosoma. Die Ambulacren bestehen aus einem median gelegenen „Körper“ und einem von diesem „Körper“ seitlich ausstrahlenden „Fortsatz“, der auf einen ähnlichen Fortsatz der Adambulacren zuläuft. Der „Körper“ ist zuweilen in zwei Stücke zerfallen, ein grösseres proximales und ein kleineres distales Stück. Letzteres hängt oft noch leicht mit dem proximalen zusammen und erscheint dann nur als knötchenartige Verdickung desselben. All diese Verhältnisse sind in der oben angeführten Arbeit über die Aspidosomatiden ausführlicher geschildert, und es genügt deshalb, hier auf jene ausführliche Darstellung zu verweisen, die zur Erklärung dieser und anderer Unstimmigkeiten im Aufbau der ventralen Armfurche gegenüber anderen Seesternen vollkommen ausreicht. Ein ähnlicher Zerfall der Ambulacren in zwei Stücke ist auch von Gregory und Bather mehrfach konstatiert und in entsprechender Weise gedeutet worden.

An der Bildung des Mundskelettes nehmen anscheinend mehrere Wirbel teil, da z. B. die drei proximalen typischen Adambulacren gegenüber den distal folgenden in ihrer Form etwas modifiziert und verkleinert sind. Die Mundeckstücke sind sehr kräftig und springen interradial weit in das Peristom vor. Deutlich ist das Auflager des ersten stark

vergrösserten Ambulacrums zu erkennen. Nahe dem Peristom zwischen dem zweiten und dritten Adambulacrum an der, vom Munde gesehen, linken Reihe der Adambulacren liegt eine rundliche typische Madreporenplatte, also genau an derselben Stelle wie bei Aspidosoma und verwandten Genera. Daraufhin ist die Angabe von Gregory[1]) zu berichtigen, der ausdrücklich eine dorsale Lage der Madreporenplatte angibt.

Die Körperscheibe ist fein skelettiert, von kleinen stäbchenförmigen Schüppchen bedeckt, die wirr und regellos durcheinander liegen und so ein feines Netzwerk bilden. Besondere Randplatten sind nicht vorhanden. Mit dem Fehlen grösserer Skelettplatten steht auch das Fehlen jeglicher Stacheln innerhalb der Körperscheibe in Zusammenhang. Die Stacheln sind nur auf die Adambulacren beschränkt, deren distalem Rande sie aufsitzen, sind aber nicht, wie Gregory l. c. angibt, dem ganzen Seitenrande eingefügt.

Mafse: Die verschiedenen Stücke stimmen in ihren Dimensionen im wesentlichen überein. Da die Arme, wie anfangs erwähnt, bei sämtlichen Exemplaren mehr oder minder weit abgebrochen sind, lassen sich die Mafse für R nicht angeben. Jedenfalls waren die Arme, wie aus den Bruchstücken ersichtlich ist, sehr lang. r = 9 mm, Armbreite an der Basis 3—4 mm. Diese Mafse gelten für die gewöhnliche Grösse dieser Form.

Ausserdem lagen mir zwei etwas grössere Individuen vor, deren Arme bedeutend länger waren (R über 40 mm erhalten, r = 12 mm), die aber zweifellos derselben Art angehören, was auch von Herrn F. A. Bather-London freundlichst bestätigt wurde.

Fundort und geologisches Alter. Sämtliche Exemplare stammen aus dem Obersilur von Ludlow, Leintwardine.

Ergebnisse: Lapworthura Miltoni Salter spec. besitzt einen ähnlichen Aufbau der Ambulacralfurche und damit eine ähnliche Organisation wie Aspidosoma und gehört demnach nicht zu den Ophiuroidea sondern zu den Auluroidea und zwar zu den Ophiurasteriae mit gegenständigen Ambulacren. Entgegen der Definition von Stürtz und

[1]) Gregory, J. W. Classificat. on the Ophiuroidea. S. 1037.

Gregory sind die Ambulacren frei, nicht verwachsen. Die Madreporenplatte liegt ventral, nicht dorsal auf einer konkaven, nicht konvexen Körperscheibe. Die bisherige Dorsalseite ist als Ventralseite anzusprechen.

Sturtzura leptosoma Salter spec.

1857. Protaster leptosoma. Salter, New palaeoz. starf. S. 331 pl. IX, Fig. 5.
1884. Protaster leptosoma, Touche. Handb. Geol. Shropshire. Pl. XVII. F. 540.
1896. Sturtzura leptosoma. Gregory. Classific. palaeoz. Ophiuroidea. S. 1035.
1906. Sturtzura leptosoma. Chapman, Victorian fossils. S. 26 pl. VIII, Fig. 5.

Beschreibung von Salter. Sturtzura leptosoma ist nach Salters Beschreibung ein kleiner Seestern mit selten über einen Zoll langen Armen und sehr dünner Scheibe und stark vortretendem Mundskelett, das aus drei Paar Skelettstücken besteht. Die Dorsalseite der Arme zeigt vier Reihen von Platten, deren äussere viereckig sind und kurze Stacheln tragen, während die inneren sehr schmal und kaum halb so breit sind, was für diese Art besonders charakteristisch ist. Salter veröffentlichte zugleich eine Abbildung dieser Spezies, die die obigen Charaktere deutlich wiedergibt. Von einer runden (r = ca. 6 mm), fein getäfelten Scheibe strahlen sehr dünne und lange (R = ca. 35 mm) Arme aus, deren äussere Plattenreihen kurze Stacheln tragen.

Bemerkungen. Aus der Beschreibung und Abbildung von Salter geht ohne weiteres schon die grosse Übereinstimmung mit Lapworthura Miltoni Salter spec. hervor. Sturtzura leptosoma Salter spec. ist nur eine Miniaturausgabe von Lapworthura Miltoni Salter spec., beide Arten sind vollkommen identisch. Von der vorliegenden Spezies besitze ich den Abdruck einer Dorsalseite, der neben und über einem gleichen von Miltoni liegt, wodurch beide Arten sich direkt miteinander vergleichen lassen. Der einzige Unterschied zwischen beiden ist der, dass Sturtzura leptosoma Salter spec. in allen Dimensionen kleiner und zarter erscheint. Die scheinbar abweichende Gestalt der Ambulacren erklärt sich daraus, dass letztere infolge stärkeren Zusammenschlusses der ventralen Armfurche steiler gegeneinander gestellt sind und deshalb nicht so breit erscheinen als bei Lapworthura Miltoni Salter spec., wo die Arme oft dorsoventral komprimiert und infolgedessen stark verbreitert sind. Die Schlankheit der Arme von Sturtzura leptosoma Salter spec. war ferner

dadurch verursacht, dass die Adambulacren an den Seiten nur wenig hervortraten was auch schon Salter aufgefallen war. Die Körperscheibe ist wie bei Lapworthura Miltoni konkav, nicht konvex. Im Aufbau der Armplatten, des Mundskelettes, der Bestachelung etc. besteht zwischen Lapworthura Miltoni Salter spec. und Sturtzura leptosoma Salter spec. eine solche Übereinstimmung, dass an der Identität der beiden nicht zu zweifeln ist. Die Spezies leptosoma muss demnach zu Gunsten von Miltoni eingezogen werden.

Maſse. R = ca. 40 mm, r = 7 mm, r : R = 1 : 6.

Fundort und geologisches Alter. Sturtzura leptosoma Salter spec. findet sich am gleichen Fundort mit Lapworthura Miltoni Salter spec. oft zu Hunderten die Schichtflächen bedeckend.

Systematische Stellung und Ergebnisse. Sturtzura leptosoma Salter spec. wurde bisher stets von Lapworthura Miltoni Salter spec. wegen angeblich wechselständiger Ambulacren getrennt, was nach vorstehenden Untersuchungen nicht mehr statthaft ist. Sturtzura leptosoma Salter spec. ist identisch mit Lapworthura Miltoni Salter spec. und gehört demnach nicht zu den Ophiuroidea sondern zu den Auluroidea mit gegenständigen Ambulacren (Ophiurasteriae). Die Armwirbel und das Mundskelett sind vollkommen falsch gedeutet, was durch starke Verdrückung und festen Zusammenschluss der ventralen Armfurche verursacht wurde. Körperscheibe konkav nicht konvex. Dementsprechend ist die Definition des Genus Sturtzura Greg. zu berichtigen.

Eine nahe verwandte Spezies St. leptosomoides wurde von Chapmann aus Australien beschrieben. (Siehe weiter hinten Seite 238). Nach ihm soll an Stelle von St. brisingoides Greg. St. leptosoma Salter spec. als Genotype angesprochen werden, was jedoch unstatthaft ist (siehe Seite 237).

Sympterura Minveri Bather.

1905. Sympterura Minveri Bather. Geolog. Magaz. Dec. V. vol. II, S. 161 f. pl. VI, Fig. 1, 2, 3, 6.

Als Sympterura Minveri nov. gen. nov. spec. beschrieb Bather einen winzigen Seestern, aus dem Devon des nördlichen Cornvall, der

verkiest in blauem Schiefer erhalten war, wie es in ähnlicher Weise von den Bundenbacher Seesternen des deutschen Unterdevon bekannt ist. Die eingehende Beschreibung Bathers lässt keinen Zweifel, dass wir es hier mit einer sehr kleinen Form der Auluroidea zu tun haben, deren Armwirbel einen ähnlichen Bau wie die von Lapworthura Miltoni Salter spec. besitzen, weshalb Bather auch nicht zauderte, das Fossil in die Familie der Lapworthuridae einzureihen. Der Deutung der Armwirbel, wie sie von Bather vorgenommen wurde, kann ich nach meinen Untersuchungen über die Auluroidea nicht mehr beipflichten, doch ist der einzige mir vorliegende Guttaperchaabdruck des Originales nicht scharf genug, um meinerseits die Einzelheiten des Wirbelbaues studieren zu können. Auch die Erklärung des Mundskelettes, das sich nach der unter englischen Autoren üblichen Bezeichnung aus je einem Paare „frames", „jaws" und „teeth" zusammensetzen soll, ist nach der Darstellung des Mundskelettes der Aspidosomatiden zu berichtigen.

Inwieweit Sympterura Minveri Bather mit Lapworthura Miltoni Salter spec. übereinstimmt, kann nur durch eine nochmalige genaue Untersuchung des Originales festgestellt werden. Die grosse Übereinstimmung vieler bisher als besondere Genera und Spezies beschriebener Formen mit Lapworthura Miltoni Salter spec. macht es wahrscheinlich, dass letztere gar nicht eine einzige Art sondern einen ganzen Formenkreis mit auluroidem Wirbelbau bezeichnet, oder aber Lapworthura Miltoni Salter spec. müsste eine weit grössere horizontale und vertikale Verbreitung besitzen, als wir bisher anzunehmen gewohnt waren.

„Asteriden."

Sturtzaster Marstoni Salter spec.

1857. Palaeocoma Marstoni Salter, new palaeoz. starf. S. 328, pl. IX. Fig. 3.
1875. Palaeocoma Marstoni, Quenstedt, Petrefakt.-K. IV, S. 81. tab. 92, Fig. 43.
1893. Palaeocoma Marstoni. Stürtz, Versteinerte und lebende Seesterne. S. 45.
1899. Sturtzaster Marstoni Etheridge. starfish. Upper Sil. Bowning. S. 129.

Von Sturtzaster (Palaeocoma) Marstoni Salter spec. existieren ausser gelegentlichen kurzen Erwähnungen nur die äusserst mangelhaften Abbildungen und Beschreibungen von Salter, die kaum genügen, um die Spezies von anderen Formen zu unterscheiden, geschweige denn irgend

welchen sicheren Aufschluss über die Organisation und Anordnung der Skelettplatten etc. zu geben. Dass hierdurch die Spezies-Bestimmung ausserordentlich erschwert wird, bedarf keiner Erwähnung, zumal von Salter und anderen noch weitere zu Palaeocoma Salter gehörige Arten angeführt werden, die sich z. T. von Sturtzaster Marstoni Salter spec. wenig unterscheiden. Leider fehlen von ihnen jedoch genauere Abbildungen, sodass ein Teil dieser Formen vollkommen problematisch ist.

Von dem hier in Frage kommenden Typus konnte ich mehrere recht gute Exemplare untersuchen, die wie die meisten paläozoischen Seesterne als negative Abdrücke erhalten sind. Die Stücke waren sehr stark dorsoventral zusammengepresst, sodass der Abdruck selbst nur schwach und der ganze Seestern breit auseinander gedrückt war. Das gleiche zeigt Salters Figur, wodurch die breiten Arme und die grosse Körperscheibe ihre Erklärung finden.

Charakteristik nach Salter. Nach Salters Beschreibung und Abbildung ist für Sturtzaster (= Palaeocoma) Marstoni Salter spec. gegenüber nahe verwandten Formen desselben Genus vor allem die eigenartige Stachelbewaffnung charakteristisch, die sich nicht nur auf den die Ränder der Arme einnehmenden Adambulacren (the outer spine bearing row nach Salter) sondern auch auf der fein netzförmig getäfelten Scheibe findet. Die Armstacheln sind lang und stehen weit ab. Die Stacheln der nach aussen konkaven Körperscheibe sind kürzer.

Bemerkungen. Die oben erwähnte feine Bestachelung, die, wie Quenstedt treffend bemerkt, lebhaft an Trichasteropsis cilicia Qu. spec. (= Trichasteropsis Weissmanni Münster[1]) spec.) aus dem deutschen Muschelkalk erinnert, ist oft so dicht, dass sie jeden Einblick in den Skelettbau der Scheibe und der Arme verwehrt. Ob die Körperscheibe wirklich solche Dimensionen annimmt, wie sie Salter in seiner Figur angibt, konnte ich nicht feststellen, da besonders im Interradius die Stachelbekleidung eine sehr dichte ist. Wichtig ist seine Angabe eines nach aussen konkaven Scheibenrandes. Auf der Ventralseite treten nur die am weitesten vorspringenden Ränder der Ambulacren und Adambulacren als dünne Stäbe heraus, sodass ihre Form nur durch einen Vergleich mit den besser erhaltenen verwandten Arten zu ermitteln

[1]) Vergl. Schöndorf, Fr. Die Asteriden der deutschen Trias. 3. Jahresbericht d. Niedersächs. geolog. Vereins. Hannover, 1910. S. 93 f.

ist. Die Ambulacren sind im Verlaufe der ganzen Armfurche untereinander gegenständig, nicht wechselständig, wie es nach der im übrigen ganz falschen Darstellung von Salter scheinen könnte. Desgleichen sind sie mit den Adambulacren jederseits gegenständig. Die Ambulacren und die Adambulacren besitzen im wesentlichen dieselbe Form wie die von Lapworthura Miltoni Salter spec. und erscheinen nur infolge der schlechten Erhaltung im Gestein als schmale leistenförmige Spangen. Als Adambulacren sind die stacheltragenden Platten (the outer spine bearing row Salters), die die Arme umsäumen, zu deuten, während die Ambulacren die innerhalb dieser äusseren Reihe liegende Plattenreihe darstellen. Die Abbildungen Salters l. c. pl. IX, Fig. 3b und 3e, die zwei randliche Reihen (a double row of bordering plates) angeben, sind nicht richtig und erklären sich durch den eigenartigen Erhaltungszustand des Armskelettes, wie er im vorhergehenden und in den dort angegebenen Arbeiten über die Organisation der paläozoischen Seesterne wiederholt besprochen wurde. Die auf jedes Adambulacrum entfallende Anzahl Stacheln beträgt 2—3. Die Mundeckstücke springen zuweilen etwas schärfer vor und bilden das charakteristische Mundskelett, das ein deutlich adambulacrales Peristom verursacht. Ein Madreporit ist nicht sichtbar.

Die Skelettierung der Dorsalseite hat gleichfalls sehr unter der starken dorsoventralen Zusammenpressung gelitten, sodass auch hier alle Skelettplatten flach zusammengedrückt sind und nur ihre dickeren Ränder schärfer hervortreten. Deutlich ist die Gegenständigkeit der Ambulacren unter sich und mit den Adambulacren jederseits wahrzunehmen.

Mafse. Von den Körpermafsen war nur die Länge von R (= 20 bis 21 mm) zu ermitteln, da die dichte und lange Stachelbewaffnung die übrigen Messungen vereitelte.

Fundort und geologisches Alter: Church Hill, Leintwardine, Lower Ludlow.

Die übrigen von Salter hierher gezogenen Formen:

Sturtzaster (= Palaeocoma) Colvini Salter spec. l. c. Seite 328.

Sturtzaster (= Palaeocoma) cygniceps Salter spec. l. c. Seite 329.

von der gleichen Lokalität, die sich nach Salters Angaben nur wenig von Marstoni unterscheiden, sind sehr ungenügend bekannt und vielleicht völlig identisch mit letzterem.

Das Genus Palaeocoma Salter ist nach Etheridge[1]) nicht mehr aufrecht zu erhalten, da dasselbe bereits von d'Orbigny[2]) für einen liassischen Ophiuriden (Ophiura Mülleri Phill.) vergeben war. Letzterer ist zwar nach Zittel[3]) identisch mit Ophioderma, trotzdem aber kann das Saltersche Genus nicht mehr bestehen bleiben. Etheridge schlug deshalb dafür das neue Genus Sturtzaster vor.

Ergebnisse. Sturtzaster Marstoni Salter spec. besitzt gegenständige Ambulacren und gehört nicht zu den Asteroidea sondern zu den Auluroidea mit gegenständigen Ambulacren (Ophiurasteriae).

Palasterina primaeva Forbes spec.

1849. Uraster primaevus. Forbes. Mem. geol. Surv. Dec. I, pl. I, Fig. 2.
1851. Palasterina Mc. Coy, Brit. Pal. foss. Fasc. I, S. 59 (nach Etheridge 1899).
1857. Palasterina primaeva. Salter. New palaeoz. starf. S. 327, pl. IX, Fig. 2.
1893. Palasterina primaeva. Stürtz. Versteinerte und lebende Seesterne. S. 11.
1899. Palasterina primaeva. Stürtz, weiterer Beitrag z. K. palaeoz. Asteriden. S. 214, 224.
1899. Palaeasterina primaeva. Gregory. On Lindstromaster etc. S. 349.

Der zuerst von Forbes l. c. als Uraster primaevus[4]) beschriebene Seestern ist in der Literatur einer der am meisten behandelten und demnach bekanntesten paläozoischen Seesterne Englands, sodass es nicht schwer fällt, diesen Typus nach den bisherigen Beschreibungen und Abbildungen wieder zu erkennen. Trotzdem ist die bisherige Darstellung zur Beurteilung der systematischen Stellung dieser Spezies nicht ausreichend, insbesondere nicht, wenn man sie mit anderen Angehörigen oder nahen Verwandten dieses Genus vergleichen will. Es dürfte deswegen nicht überflüssig erscheinen, auch diese Form einer genaueren Betrachtung zu unterziehen.

Von Palasterina primaeva Forbes spec. liegen mehrere Exemplare in Guttaperchaabdrücken der Dorsal- und Ventralseite vor.

[1]) Etheridge, R., Occ. starfish Upper Sil. of Bowning, N. S.-Wales, 1899. S. 129.

[2]) Prodrome 1850. I. S. 240 (nach Etheridge).

[3]) Zittel, Handbuch der Palaeontologie. S. 445.

[4]) Der früher als Asterias primaeva Forbes aus N.-Wales angeführte Seestern (Quart. geol. Journ. 1845, vol. I, S. 20) ist nach Salter (New palaeoz. starfishes 1857, S. 326) identisch mit Palaeaster obtusus Forbes.

Was zunächst den allgemeinen Habitus von Palasterina primaeva Forbes spec. betrifft, so besitzt diese Art nach Salter eine stark entwickelte Körperscheibe, aus der die Arme nur wenig hervorragen, da die Intermediärplatten distal sehr weit an den Armen entlang laufen. Namentlich auf der Ventralseite tritt der Gegensatz zwischen Körperscheibe und Armen, infolge der abweichenden Täfelung beider scharf hervor. Die vier vorliegenden Exemplare, die nach gefl. Mitteilung von Fr. A. Bather identisch sind mit der Forbesschen Spezies, besitzen nicht diese überaus stark entwickelte Scheibe, sodass ich annehmen muss, dass die Exemplare der älteren Autoren stärker auseinandergepresst waren, wodurch ja bekanntlich ein ganz abweichender Habitus entstehen kann. Bei einer Länge von R = ca. 12 mm ragen die Arme beinahe zu $^3/_4$ ihrer Länge aus der Scheibe hervor.

Ventralseite. Die Ventralseite liess sich an zwei Exemplaren sehr gut beobachten. Bei dem einen sind die Ambulacren in der fest geschlossenen Armfurche verborgen, die Adambulacren der beiden Armseiten stossen also fast in der Medianlinie zusammen. Sie sind im Verlaufe der ganzen Armfurche unter einander gegenständig. Zuweilen sind sie, namentlich bei Verletzungen, etwas gegeneinander verschoben und täuschen dann eine geringe Wechselstelligkeit vor. Dass die Adambulacren nicht nur unter sich, sondern auch mit den Ambulacren im Verlaufe der ganzen Armfurche gegenständig sind, genau wie Salter l. c. pl. IX, Fig. 2 c angab, zeigt die zweite Ventralseite, bei welcher die Armfurche weit klafft, sodass die Ambulacren fast in ihrer ganzen Breite sichtbar werden. Im Gegensatz hierzu steht eine diesbezügliche Angabe von Gregory (l. c. On Lindstromaster etc., S. 348) in der Diagnose der Familie Palaeasterinidae sowie von Stürtz (1899, S. 214), worauf wir noch später zurückkommen. Die Form der Ambulacren und Adambulacren ist ganz die typischer Asteriden. sodass Palasterina primaeva Forbes spec. den Asteroidea zugerechnet werden muss. Die Mundbildung ist typisch adambulacral.

Ausser den Adambulacren und Ambulacren ist die Ventralseite noch von Intermediärplättchen bedeckt, die die Täfelung der Körperscheibe bilden. Salter hat mehrere aus polygonalen, bestachelten Plättchen bestehende Reihen gezeichnet. Die beiden vorliegenden Ventralseiten zeigen dagegen nur sehr wenige Intermediärplättchen. Ihre genaue Zahl und Anordnung ist infolge der Unschärfe der Abdrücke nur notdürftig

zu erkennen, sodass durch Untersuchung besserer Exemplare diese Angaben vielleicht etwas modifiziert werden müssen. Eine äussere Reihe schliesst den Interradius ab und taucht bald unter die Adambulacren unter, die sie im distalen Teile der Arme ganz bedecken. Zwischen dieser Aussenreihe, deren Platten sich weder durch ihre Form noch Grösse von den übrigen Intermediärplättchen abheben, und dem Mundskelett bezw. den Adambulacren liegen meiner Schätzung nach noch etwa 7—9 Plättchen, die den Interradius vollständig ausfüllen. Besondere Randplatten (Marginalia) scheinen nicht vorhanden, wenigstens heben sich die randlichen Reihen in keiner Weise von den übrigen Intermediärplatten ab. Darnach gehört Palasterina primaeva Forbes spec., nicht wie Gregory l. c. S. 349 angibt, zu den Asteriden mit deutlichen Randplatten, den Phanerozonia, sondern zu den Asteriden mit undeutlichen oder fehlenden Randplatten, den Cryptozonia.

Dorsalseite. Die Dorsalseite zeigt ein dichtes Pflaster unregelmäfsig polygonaler dicker Plättchen. Auf den Armen verlaufen drei Längsreihen grösserer Plättchen, eine Reihe in der Medianlinie und je eine links und rechts derselben. Die einzelnen Plättchen dieser drei Reihen alternieren anscheinend untereinander. An der Seite der Arme, die an und für sich ziemlich dick sind, liegen kleinere Plättchen, von welchen man deutlich eine, zuweilen auch zwei Reihen übereinander unterscheiden kann. Eine dieser Reihen ist vielleicht identisch mit der den ventralen Interradius nach aussen abschliessenden Reihe. Als Randplatten (Marginalia) im Sinne der lebenden Phanerozonia sind diese kleinen Seitenplättchen nicht zu deuten, da sie, wie erwähnt, sich kaum von den übrigen abheben. Die Körperscheibe ist dorsal ebenso wie die Arme von dicken, polygonalen Platten bedeckt, aber die Platten liegen hier nicht so dicht wie auf den Armen. Nach den mir allein zugänglichen Guttaperchaabdrücken scheint es, als ob ein besonderes Scheitelskelett nicht vorhanden wäre, denn die Platten der dorsalen medianen Längsreihe verlaufen bis nahe zum Zentrum. Ihre Anfangsplatten sind merklich grösser als die distal folgenden und heben sich dadurch von den übrigen Scheibenplatten etwas ab. Das Zentrum selbst wird, wie es scheint, von einer grösseren Zentralplatte eingenommen, während im Interradius kleinere Plättchen sichtbar werden. Diese Angaben über die Täfelung der dorsalen Körperscheibe können jedoch keinen Anspruch auf absolute

Richtigkeit machen und bedürfen noch einer Nachprüfung an der Hand besserer Exemplare.

Die Madreporenplatte war nicht sichtbar, sie ist jedoch nach der ganzen Organisation dieser Spezies zweifellos auf der Dorsalseite zu erwarten.

Maſse. r = ca 5 mm, R = ca. 12—15 mm.

Fundort und geologisches Alter. Lower Ludlow (Obersilur) von Underbarrow bei Kendal (Westmoreland).

Ergebnisse. Palasterina primaeva Forbes spec. besitzt gegenständige nicht wechselständige Ambulacren, wie Gregory und Stürtz und andere angeben, und gehört zu den Asteroidea. Randplatten nicht deutlich entwickelt, daher gehört die Spezies entgegen Gregorys Angaben nicht zu den Phanerozonia sondern zu den Cryptozonia.

Palasterina Bonneyi Gregory.

1899. Palaeasterina Bonneyi. Gregory, On Lindstromaster etc. S. 349, pl. XVI, Fig. 2a, b., Textfig. 1—4, S. 350.

Palasterina Bonneyi Gregory, ursprünglich mit der vorigen Art vereinigt, wurde von Gregory wegen ihrer kürzeren und plumperen Arme (R : r = 2 : 1), zahlreicheren ventralen Intermediärplatten und Adambulacren und abweichender Anordnung der Dorsalplatten als besondere Spezies abgetrennt.

Bemerkungen. Was zunächst den allgemeinen Umriss betrifft, so ist sicher, dass der Seestern im Leben nicht so breite Arme und keine so grosse Scheibe besass, als Gregory angibt. Das vorliegende Exemplar (Abdruck des Originales von Gregory) ist nämlich wie andere paläozoische Seesterne ausserordentlich dorsoventral zusammengedrückt und erscheint deshalb viel breiter, als es in Wirklichkeit war. Diese starke dorsoventrale Zusammenpressung tut sich auch in der Anordnung der Platten kund. So liegen die Dorsalplatten sämtlich in einer Ebene ohne irgendwelche Rundung der zentralen oder interradialen Partien. Im Abdruck der Ventralseite ist der Umriss der Scheibe viel weniger deutlich und oft nur an einer gewissen Rauhigkeit des Gesteines zu erkennen. Hier betragen die Maſse von r : R = 7 : 14 mm. Soweit sich nach den mir allein vorliegenden Guttapercha-Abdrücken beurteilen lässt, scheint diese Spezies in der Tat verschieden von der vorhergehenden.

Dorsalseite. Die Täfelung der Dorsalseite besteht aus drei Längsreihen grosser unregelmäfsig rundlicher oder polygonaler stark gewölbter Plättchen, die von der Armspitze nach dem Zentrum hinziehen, ohne dasselbe jedoch zu erreichen. Die Platten der einzelnen Reihen sind unter einander gegenständig. Die äusseren Reihen jederseits stossen mit denen des Nachbararmes im Interradius auf der Körperscheibe zusammen und enden anscheinend in einer beiden Armreihen gemeinsamen unpaaren grösseren Platte, die genau im Interradius liegt. Die radiale Mittelreihe endigt auf der Scheibe gleichfalls in einer grösseren Platte. Auf diese Weise kommt eine sternförmige Anordnung der Scheibenplatten zustande. Im Scheitel scheinen ebenfalls einige Plättchen zu liegen, doch lässt sich ihre Zahl und Anordnung nicht genauer ermitteln. Die im distalen Teile der Arme fest zusammenschliessenden Platten rücken natürlich auf der Scheibe weiter auseinander, woran nicht zum wenigsten die starke Auseinanderpressung des ganzen Tieres schuld hat. In den Zwischenräumen liegen zuweilen kleinere Erhabenheiten, die möglicherweise besonderen kleinen Zwischenplättchen entsprechen, wie sie auch Gregory in seinen Textfiguren angibt, oder die den von der Ventralseite her durchgedrückten Ventralplatten ihre Entstehung verdanken. Die Granulierung der Dorsalplatten ist vollständig verschwunden. Nur hier und da liegen im distalen Teile der Arme einige kurze Stacheln, die auf der äusseren Plattenreihe aufsitzen.

Ventralseite. Die Ambulacralfurchen mit den unter einander gegenständigen Ambulacren und Adambulacren sind bis zur Armspitze weit offen, was wiederum auf die starke dorsoventrale Zusammenpressung zurückzuführen ist. Die Form und Anordnnng der Ambulacren und Adambulacren ist ganz die gleiche wie bei der vorhergehenden Art, sie stimmt vollkommen mit der der lebenden Asteriden überein. Die Darstellungen von Gregory l. c., S. 350, Textfig. 2 und 3 b sind nicht richtig und durch die infolge ungenügender Präparation unscharfen Abdrücke veranlasst. Die Mundbildung ist typisch adambulacral, die Mundeckstücke sind kräftig entwickelt. Die Täfelung der ventralen Körperscheibe besteht aus kleinen unregelmässigen Plättchen, die sich in Längsreihen ordnen. Ihre Zahl war jedoch aus den oben angeführten Gründen nicht sicher zu ermitteln.

Der Madreporit ist anscheinend nicht erhalten, lag aber sicher dorsal.

Fundort und geologisches Alter. Lower Ludlow shales, Church Hill, Leintwardine. Original Gregorys im British Museum No. 40299.

Ergebnisse. Die Ambulacren und Adambulacren von Palasterina Bonneyi Gregory sind untereinander im Verlaufe der ganzen Furche gegenständig. Sie besitzen dieselbe Form wie die der Asteroidea. Randplatten nicht nachweisbar. Der Umriss des Seesternes ist durch die starke dorsoventrale Zusammenpressung entsprechend beeinflusst.

Uranaster Kinahani Baily spec.

1879. Palaeasterina Kinahani. Baily. Mem. Geol. Survey Ireland. S. 58, Fig. 6, S. 59 (nach Gregory.)

1899. Uranaster Kinahani, Gregory, On Lindstromaster etc. S. 348.

Die von Baily[1]) ursprünglich zu Palasterina gestellte Form wurde von Gregory später als nov. gen. Uranaster davon abgetrennt und zusammen mit einer anderen gleichfalls ursprünglich Palasterina zugerechneten Spezies Lindstromaster antiquus Hisinger spec. zu der neuen Familie Lindstromasterinae vereinigt, die alternierende Ambulacren und eine grosse dicht getäfelte Körperscheibe besitzen sollte. Die letztere aus dem Gotländer Silur stammende Spezies steht mir zur Zeit nicht zur Verfügung, wohl aber wurden mir mehrere Guttaperchaabdrücke der von Gregory beschriebenen Stücke mitgeteilt, die eine Kontrolle seiner diesbezüglichen Angaben sehr wohl gestatten. Ihre Untersuchung zeigt nun, dass betreffs der wichtigsten Angabe in der Diagnose der Familie der Lindstromasterinae, nämlich der Wechselstelligkeit der Ambulacren, ein Irrtum vorliegt, indem die Ambulacren nicht wechsel-, sondern untereinander gegenständig sind. Dies ist nicht nur bei Uranaster Kinahani Baily spec., sondern auch bei Lindstromaster antiquus Hisinger spec. der Fall, von welch letzterem ich allerdings nur die Beschreibung und Abbildung Gregorys[2]) kenne. Die in der von ihm gegebenen Figur bemerkbare geringe Alternanz der Ambulacren, die zuweilen z. B. an dem in der oben erwähnten Ab-

---

[1]) Nach Gregory l. c., S. 348: Mem. Geol. Surv Ireland 1879, Sheet Nos. 169, 170, 180, 181 p. 58, Fig. 6, pag. 59. Nach gef. Mitteilung von Bather: Geol. of Ireland 1878.

[2]) Gregory On Lindstromaster etc. pl. XVI. Fig. 1. S. 346.

bildung nach oben gerichteten Arme zu sehen ist, ist keine Wechselstelligkeit, wie sie von anderen paläozoischen Seesternen sicher bekannt ist, sondern nur eine ganz geringfügige Verschiebung der einander gegenüberstehenden Ambulacren, wie sie nicht nur an fast allen fossilen, sondern auch an sehr vielen rezenten Seesternen im getrockneten Zustande wahrzunehmen ist. Die Form der Ambulacren in der angegebenen Abbildung sowie ihre Anordnung in dem weitaus grössten Teile der fünf Ambulacralfurchen schliesst eine Wechselstelligkeit im Sinne der paläozoischen Encrinasteriae vollkommen aus[1]).

Die Gegenständigkeit der Ambulacren von Uranaster Kinahani Baily spec. ist besonders deutlich an einem kleinen Bruchstücke (British Mus. E. Nro. 13110) zu sehen, das den ventralen Abdruck der distalen Hälfte eines Armes darstellt. Nicht nur unter sich, auch mit den Adambulacren jederseits sind die Ambulacren gegenständig. Zwischen je zwei hinter einander folgenden Ambulacren bleibt ein deutlicher Zwischenraum, die sog. Ambulacralpore, frei.

An der Seite des Armes liegen die unteren Randplatten, die etwas länger und kräftiger sind als die Adambulacren, mit welchen sie meist alternieren. Anscheinend ist auch eine Reihe oberer Randplatten vorhanden, doch konnte ich hierüber nach den mir allein vorliegenden Guttaperchaabdrücken keine volle Sicherheit erlangen.

Die Dorsalseite der Arme und der Körperscheibe wird von zahlreichen kleinen, rundlichen Plättchen bedeckt, die in Längsreihen geordnet sind. Ihre genauere Anordnung war leider nicht zu erkennen.

Eine Madreporenplatte war an den von mir untersuchten unvollständigen Exemplaren nicht vorhanden, dieselbe liegt aber sicher auf der Dorsalseite.

Fundort und geologisches Alter. Oberes Untersilur (Caradoc) bei Bannow.

Ergebnisse. So unvollständig die Reste von Uranaster Kinahani Baily spec., die ich in Guttaperchaabdrücken untersuchen konnte, auch waren, so gestatteten sie doch, die Darstellung von Gregory wesentlich zu berichtigen. Die Ambulacren von Uranaster

[1]) Auch Stromer von Reichenbach (Paläozoologie S. 142, Textfig. 171) hat nach Gregorys Abbildung ausser anderen auch Lindstromaster antiquus Hisinger spec. als typischen Encrinaster abgebildet.

Kinahani Baily spec. sind unter einander und mit den Adambulacren jederseits gegenständig und besitzen ganz den Bau und die Anordnung der entsprechenden Platten der jüngeren echten Asteroidea. Desgleichen sind die Ambulacren von Lindstromaster antiquus Hisinger spec. unter einander und mit den Adambulacren jederseits gegenständig und besitzen ebenfalls den Bau und die Anordnung der entsprechenden Platten der echten Asteroidea.

Palaeaster caractaci Gregory.

1865. Palaeaster caractaci, Salter Cat. Foss. Mus. Pract. Geol. S. 30 (nach Gregory).
1899. Palaeaster caractaci, Gregory, On Lindstromaster etc. S. 344.

Nach Gregory l. c. S. 345 stammt der Name Palaeaster caractaci bereits von Salter, der die Spezies jedoch nicht näher beschrieb und sie anscheinend nur im Manuskript aufführte. Nicholson und Etheridge[1]) erkannten diese Form schon als einen typischen Palaeaster. Erst Gregory gab in seiner mehrfach zitierten Arbeit über die Systematik paläozoischer Seesterne eine genauere Beschreibung, so dass also sein Name wohl als Autorname bleiben muss. Das der Beschreibung von Gregory zu Grunde gelegte Original (British Mus. No. 48206) besteht aus den zusammengehörigen Abdrücken der Dorsal- und Ventralseite eines Exemplares, von dem ich zwei Guttaperchaabdrücke besitze.

Ventralseite. Der Abdruck der Ventralseite[2]) zeigt lange, gradlinig ausgestreckte und spitz zulaufende Arme, die von sehr kräftigen, stark gewölbten Randplatten umsäumt sind. Im Interradius liegt eine unpaare Platte, die ausserordentlich kräftig und stark gewölbt ist. Die innerhalb der Randplatten liegenden, die Ambulacralfurche umsäumenden Adambulacren sind in dem Guttaperchaabdruck nicht überall mehr, jedoch an zwei Armen in solcher Zahl und fast ungestörter Lage vorhanden, dass ihre Anordnung recht gut zu erkennen ist. Die Adambulacren sind unter einander gegenständig. Das gleiche gilt demnach auch von den Ambulacren, die innerhalb der

---

[1]) Nicholson und Etheridge. Sil. Foss. Girvan Distrikt in Ayrshire. S. 321. (Lit. Angabe nach gef. Mitteilung von Fr. A. Bather.)

[2]) Die Täfelung der Ventralseite erinnert lebhaft an die von Miomaster Drevermanni Schöndorf aus dem deutschen Unterdevon. Schöndorf, Foss. Seest. Nassaus Taf. III, Fig. 4.

Ambulacralfurche hier und da durch Querleisten angedeutet sind. Diese Querleisten, die stets bei schlechter Präparation der Ambulacralfurche an Stelle der Ambulacren erscheinen, sind unter einander und mit den Adambulacren gegenständig. Beide Platten gleichen in ihrer Form und Anordnung ganz denen der jüngeren fossilen und rezenten Asteroidea. Die Mundbildung ist, wie gewöhnlich adambulacral. Die Täfelung der Ventralseite von Palaeaster caractaci Gregory besteht also nur aus Ambulacren, Adambulacren, unteren Randplatten und einer im Interradius gelegenen unpaaren Platte, die wohl als Intermediärplatte zu deuten ist. Mit dieser Täfelung stimmt die von Palaeaster Niagarensis Hall [1]) überein. Die Form der Randplatten, die in unscharfen Abdrücken stets als vollkommen runde, stark gewölbte Platten erscheinen, ist bei beiden Spezies die gleiche, desgleichen die Anordnung etc. der übrigen Ventralplatten. Ob die beiden Arten völlig ident sind, lässt sich nach der mir von Palaeaster Niagarensis Hall allein durch die Quenstedtsche Figur bekannten Ventralseite nicht entscheiden, da eine ähnliche Täfelung unter Reduktion der ventralen Intermediärplatten bis auf die unpaare im Interradius gelegene Platte bei paläozoischen Seesternen öfter vorkommt.[2]) Es ist deshalb ein Vergleich der beiden zugehörigen Dorsalseiten nötig, um diese Frage zu entscheiden.

Dorsalseite. Die Dorsalseite ist gleich der Ventralseite namentlich durch die stark gewölbten Randplatten charakterisiert, von welchen besonders die ersten jeder Reihe, die im Interradius zusammenstossen, die distal folgenden an Grösse bedeutend übertreffen. Auch die zwei

---

[1]) Hall J., Pal. New-York vol. II, S. 247 pl. LI, Fig. 21—23 (nach Gregory). Vergl. auch Quenstedt Petrefaktenkunde IV, Tab. 92, Fig. 32.

[2]) Vergl. z. B. die Abbildungen der Ventralseite von Spaniaster latiscutatus Sandb. spec., der gelegentlich ebenfalls zu Palaeaster (Palaeaster simplex) gezogen wurde. — Simonovitsch Sp., Asterioiden der rhein. Grauwacke, Tafel III, Fig. I, Ia. — Schöndorf Fr., Spaniaster latiscutatus Sandb. spec., Jahrb. Nass. Ver. Naturk., Textfig. 2. S. 173. — Schöndorf Fr., Asteriden der rhein. Grauwacke. Tafel XI, Fig. 9. — Schöndorf Fr., Fossile Seesterne Nassaus, Jahrb. Nass. Ver. Naturk., Tafel V, Fig. 2. — Desgl. von Asterias acuminata Simonov. — Simonovitsch Spiridon. l. c., Tafel III, Fig. II. IIa. — Schöndorf Fr., Asteriden der rhein. Grauwacke l. c., Tafel XI, Fig. 7. — Schöndorf Fr., Fossile Seesterne Nassaus l. c., Tafel V, Fig. 5. — Desgl. von Palaeaster montanus Sturowsky — Schöndorf Asteriden des russ. Carbon, Tafel XXIII, Fig. 1.

bis drei folgenden oberen Randplatten sind stark gewölbt, während die distalen auf der Dorsalseite weniger hervortreten und in der Hauptsache die Seitenwand der Arme bilden. Der Scheitel ist dorsal tief eingesunken, er war anscheinend nicht oder nur sehr schwach skelettiert, da von den Scheitelplatten im Guttaperchaabdruck nicht die leiseste Andeutung zu sehen ist. Desgleichen fehlt die Madreporenplatte, die nach der ganzen Organisation des Seesternes sicher auf der Dorsalseite zu erwarten ist, wie dies auch Gregory an anderen Exemplaren von Palaeaster caractaci Gregory beobachtete. Ausser den oberen Randplatten tragen die Arme dorsal noch drei Längsreihen kleiner rundlicher Plättchen. Dadurch unterscheidet sich diese Spezies nach Gregory l. c. S. 345 von dem sonst sehr ähnlichen nordamerikanischen Palaeaster matutinus Hall spec. (Asterias matutina Hall), der nur eine Längsreihe dorsaler Armplatten besitzen soll, doch bedarf diese Angabe bei der mangelhaften Darstellung der amerikanischen Spezies noch einer Revision.

Maſse: r = ca. 4 mm, R = ca. 12 mm, r : R. = 1 : 3. Armbreite an der Basis = ca. 5 mm.

Fundort und geologisches Alter. Nach Gregory aus dem oberen Untersilur (Caradoc Sandstone) von Soudley Quarry, Church Stretton. Nach gef. Mitteilung von Bather trägt die von Salter 1865 geschriebene Etikette die Aufschrift „Marshbrook" (ein etwas höherer Horizont), woher auch andere Exemplare stammen.

Ergebnisse. Die vorstehende kurze Beschreibung von Palaeaster caractaci Gregory stellte als wichtigstes Ergebnis die Gegenständigkeit der Ambulacren und Adambulacren fest, die ich bereits an anderer Stelle[1]) für verschiedene Angehörige des Genus Palaeaster als sehr wahrscheinlich bezeichnet hatte. Da ich auch bei anderen bisher öfter zu Palaeaster gestellten paläozoischen Seesternen[2]) gegenständige, nicht wechselständige Ambulacren nachweisen konnte, glaube ich im Hinblick auf die nahe Verwandtschaft der amerikanischen und englischen Formen auch für erstere, von denen mir zurzeit leider nur die mangelhaften Darstellungen älterer

[1]) Schöndorf Fr., die Asteriden des russ. Carb. l. c., S. 327 für Palaeaster montanus Stur., desgl. für Palaeaster acuminatus Simon. spec.

[2]) Desgl. Zentralbl. f. Mineralogie etc. 1907, S. 741 f. für Xenaster rhenanus Joh. Müller spec. = Palaeaster rhenanus Zittel. Desgl. Asteriden rhein. Grauwacke l. c., S. 57, für Palaeaster simplex Qu., Gregory.

Autoren bekannt sind, die Gegenständigkeit der Ambulacren und Adambulacren behaupten zu können. Dies muss abgesehen von den nahen Beziehungen zu den englischen Formen auch geschlossen werden aus der ganzen Organisation der amerikanischen Spezies, die durchaus der der echten Asteriden entspricht und in nichts an jene paläozoischen Formen (Auluroidea) erinnert, für die bei völlig abweichender Organisation in der Tat wechselständige Ambulacren nachgewiesen sind. Hiermit fällt auch die Definition einer in allen Systematiken wiederkehrenden wichtigen Familie der Palaeasteridae etc., worauf ich noch weiter hinten näher zurückkomme.

Die Systematik der paläozoischen See- und Schlangensterne.

Für die Systematik der paläozoischen See- bezw. Schlangensterne sind, abgesehen von älteren Arbeiten, die aus mannigfachen Gründen heute nicht mehr in Betracht kommen, die Arbeiten von Stürtz und Gregory wichtig geworden. Obwohl beide sich im wesentlichen auf dieselben Formen beziehen, verwandten sie doch z. T. verschiedene Prinzipien zur Einteilung in grössere Gruppen, so dass z. B. ihre Systeme der Asteriden weitgehende Differenzen aufweisen, während die der Ophiuren ziemlich gut übereinstimmen. Viele der paläozoischen »Asteriden« und »Ophiuriden« nehmen nun gegenüber den jüngeren Formen, wie bereits mehrfach betont wurde, hinsichtlich ihrer Organisation eine besondere Stellung ein, in ähnlicher Weise, wie dies von den übrigen Klassen der Echinodermata den Crinoiden und Echiniden etc. schon lange bekannt war, ein Umstand, der weder von Stürtz noch von Gregory richtig erkannt wurde, der aber nichtsdestoweniger für die Systematik dieser beiden Gruppen von ausserordentlicher Bedeutung werden musste. Aus diesem Grunde ist die Systematik beider Autoren, sowohl die der Asteriden wie der Ophiuriden, für die Folge ganz unhaltbar. Gelegentlich der Beschreibung der devonischen Aspidosomatiden wurden jene abweichend gebauten paläozoischen Seesterne bereits als neue Gruppe »Auluroidea« in die Systematik eingeführt, und zugleich wurde eine kurze Übersicht ihrer wichtigsten Vertreter gegeben. Die folgenden Ausführungen mögen jene kurzen systematischen Bemerkungen in mancher Hinsicht ergänzen, ohne deshalb

schon für einen endgültigen Abschluss dieser systematischen Studien zu gelten.

Die fossilen See- bezw. Schlangensterne werden im Anschluss an die lebenden Formen eingeteilt in zwei grosse Gruppen (Klassen) in die Asteroidea und die Ophiuroidea, die entgegen dem zoologischen System von den Paläontologen gerne als Stelleroidea [1]) zusammengefasst und als solche den übrigen Klassen der Echinodermen gleichwertig gegenüber gestellt werden. Die Abgrenzung der fossilen Asteroidea und Ophiuroidea gegen einander ist nur eine morphologische und in vielen Fällen eine rein willkürliche, indem lediglich die Konvexität oder Konkavität der Körperscheibe, das Fehlen oder Vorhandensein von Randplatten über die Zurechnung zu den Ophiuriden oder Asteriden entscheidet, während das einzige sichere Merkmal, die Beschaffenheit der Armwirbel, unbekannt ist oder nicht richtig gedeutet und demgemäfs nicht beachtet wird. Hieraus erklären sich die vielen, oft gänzlich sinnlosen Zusammenstellungen, auf die bereits an anderer Stelle hingewiesen wurde. Zu zeigen, in welcher Unordnung die Systematiken der paläozoischen Seesterne zur Zeit sind, soll die Aufgabe der folgenden Zeilen sein.

Ehe ich zu einer Kritik der bisher gebräuchlichen Systeme der paläozoischen Ophiuriden und Asteriden übergehe, empfiehlt es sich, kurz die verschiedenen Typen zu betrachten, die wir unter jenen paläozoischen Echinodermen unterscheiden können. Es würde zu weit führen, hier alle Einzelheiten zu wiederholen, die die Aufstellung der neuen Echinodermengruppe der Auluroidea veranlassten. Nur ihre wichtigsten Merkmale, deren Kenntnis zum Verständnis der Systematik nötig sind, mögen nochmals angeführt werden.

Unter den See- und Schlangensternen [2]), d. h. den Echinodermen, die durch einen »sternförmigen« Körper ausgezeichnet sind, treffen wir im Paläozoicum drei verschiedene Typen an, die sich durch ihre

[1]) Oft werden die Bezeichnungen Asteroidea bezw. Stelleroidea im umgekehrten Sinne wie oben oder auch andere Namen (Asterozoa etc.) dafür gebraucht

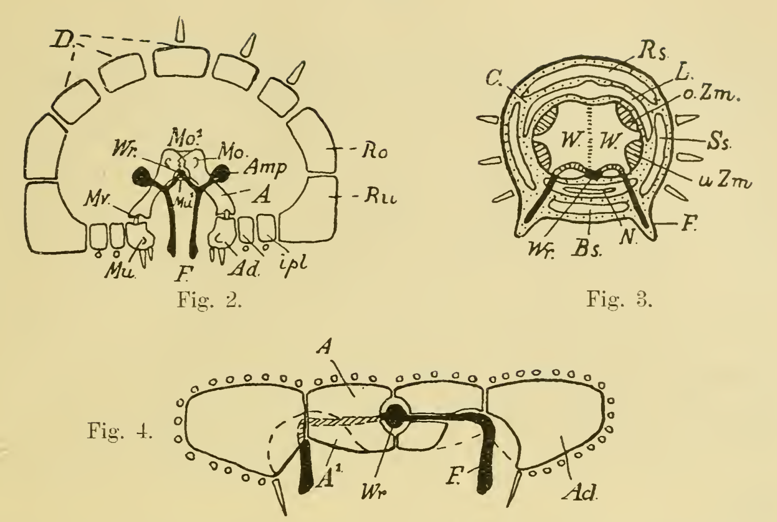
[2]) Die Bezeichnung „Stern" kennzeichnet wohl in der Regel die Körperform dieser beiden Tiergruppen gegenüber den übrigen Echinodermen, ist jedoch für ihre innere Organisation weit weniger von Bedeutung. Nicht nur unter den fossilen, cf. Sphaeraster, auch unter den lebenden Seesternen gibt es zahlreiche Genera und Spezies, die keineswegs „sternförmig" sind, z. B.

Organisation wesentlich von einander unterscheiden. Da wir es am fossilen Material nur mit den Skeletteilen zu tun haben, die gerade im vorliegenden Falle zur Erkennung und Unterscheidung der drei Gruppen sehr gut verwendbar und ausreichend sind, mögen die an anderer Stelle mitgeteilten Ergebnisse, die das für Echinodermen so wichtige Wassergefässsystem betreffen, und sich aus der Form und Anordnung der Skeletteile unschwer folgern lassen, hier weggelassen werden. Zum Teil sind sie in die später folgende Definition der drei Gruppen aufgenommen und mögen dort nachgelesen werden (vergl. S. 247 f.).

Der erste Typus, die echten Seesterne, Asteroidea, im Sinne der lebenden, (siehe Figur 2) ist daran kenntlich, dass die Ambulacren die charakteristische Gestalt der der lebenden Seesterne besitzen, dass sie frei und untereinander stets gegenständig sind. Sie liegen innerhalb des Körpers, dachfirstartig über der ventralen, offenen Ambulacralfurche und tragen niemals Stacheln oder Skulptur. Die Dorsalseite ist mehr oder weniger dicht skelettiert, so dass die Ambulacren nur bei Verletzung der dorsalen Deckhaut von oben sichtbar werden. Die Madreporenplatte liegt stets dorsal. Die Körperscheibe, d. h. die zwischen den Armen liegende, interradiale Körperpartie, ist, wenn überhaupt als solche ausgebildet, nach aussen stets konkav und geht allmählich in die Arme über.

Der zweite Typus, die echten Schlangensterne, Ophiuroidea im Sinne der lebenden, (siehe Figur 3) ist daran kenntlich, dass die meist sehr biegsamen Arme von der nach aussen konvexen Körperscheibe. die niemals besondere Randplatten (Marginalia) trägt, stets scharf geschieden sind. Eine typische Madreporenplatte wie bei den Asteriden fehlt. Die Ambulacren sind gegenständig und zu festen scheibenförmigen Wirbeln verwachsen, stets innerhalb des Körpers gelegen. Die Ambulacralfurche ist ventral in der Regel durch besondere unpaare Bauchschilder geschlossen, die Adambulacren sind meist zu Seitenschildern umgewandelt. Arme dorsal in der Regel von besonderen unpaaren Dorsalschildern bedeckt.

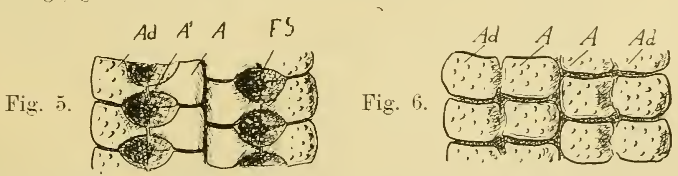
Goniaster. Culcita. Pentagonaster. Palmipes etc. Der „sternförmige“ Umriss der bekanntesten und häufigsten Formen hat auch zu der unter den Paläontologen üblichen, im Hinblick auf die innere Organisation ganz oberflächlichen Zusammenfassung der Asteroidea und Ophiuroidea geführt, die abgesehen von diesem rein zufälligen ähnlichen Aussehen, einander in keiner Weise näher stehen, als es etwa zwischen ihnen und den übrigen Echinodermen der Fall ist.



Querschnitte (schemat.) durch den Arm der Asteroidea (Fig. 2) Ophiuroidea (Fig. 3) und Auluroidea (Fig. 4). (Nach Schöndorf, Aspidosomatiden 1910.)

A = Ambulacra, A¹ = „Fortsatz" der Ambulacra, in der Originalfigur (Aspidos. Fig. 4, 7 u. 10) fälschlich in die rechte dorsale Hälfte des Ambulacrums gesetzt. Ad = Adambulacra, Amp = Ampulle, Bs = Bauchschild, C = Cutis, D = Dorsalplatten, F = Füsschen, ipl = Intermediärplatten, L = Leibeshöhle, Mo = Ansatzstelle des oberen Längsmuskels, Mo¹ = oberer Quermuskel, Mu = Ansatzstelle des unteren Längsmuskels, Mu¹ = unterer Quermuskel, Mv = vertikaler Muskel, N = Nervenring, oZm, uZm = oberer, unterer Zwischenwirbelmuskel, Ro, Ru = obere, untere Randplatten, Rs = Rückenschild, Ss = Seitenschild, W = Wirbel, Wr = radiäres Wassergefäss.

Der Querschnitt durch den Arm der Auluroidea (Fig. 4) ist durch den Arm der Formen mit wechselständigen Ambulacren (Encrinasteriae) derart geführt, dass in der rechten Hälfte der Figur die tiefe Ambulacralgrube, in der das Füsschen inseriert, in der linken der „Fortsatz" des linken Ambulacrums getroffen ist. Für die Formen mit gegenständigen Ambulacren (Ophiurasteriae) denke man sich, wenn der Schnitt zwischen je zwei Ambulacren liegt, also die Ambulacralgrube durchschneidet, den gestrichelten Umriss der linken Hälfte stark ausgezogen, wenn der Schnitt nicht die Ambulacralgruben, sondern den „Fortsatz" trifft, den gestrichelten Umriss der rechten Hälfte stark ausgezogen, wodurch der Querschnitt symmetrisch wird. Das ambulacrale Wassergefässsystem ist, soweit es im Inneren der Skeletstücke liegt, gestrichelt.



Armstruktur der Auluroidea mit wechselständigen Ambulacren. (Schematisch.)

Fig. 5 Ansicht von der Ventralseite. Fig. 6 Ansicht von der Dorsalseite.

A = Ambulacren, A¹ = „Fortsatz" derselben, Ad = Adambulacren, FG = Grube für das Ambulacralfüsschen.

Der dritte Typus, die Auluroidea, (siehe Figur 4, 5 und 6) besitzt ganz anders gestaltete keine typischen oder zu Wirbeln verwachsenen Ambulaeren, sondern statt dessen kompliziert gebaute Platten, die in der Dorsalansicht (Fig. 6) etwa rechteckig, in der Ventralansicht (Fig. 5) „stiefelförmig“ gestaltet sind und sowohl dorsal wie ventral die Aussenwand der Arme bilden. Infolgedessen tragen sie dorsal Stacheln oder eine entsprechende Skulptur, während sie ventral am Grunde einer breiten Armfurche liegen. Sie sind gegen- oder wechselständig. Das Armskelett besteht nur aus Ambulacren und Adambulacren, ohne Intermediär- und Dorsalplatten. Randplatten, wenn vorhanden, nur auf die Körperscheibe beschränkt, einreihig, d. h. ein und dieselbe Platte bildet den dorsalen und ventralen Rand und die Seitenwand der Scheibe. Letztere ist stets scharf von den Armen geschieden, ohne Intermediärplatten. Ein typischer Madreporit ähnlich dem der Asteroidea auf der Ventralseite gelegen.

Systematik der Ophiuroidea nach B. Stürtz[1]) 1899.

Klasse Asteroidea. I. Ordnung: Ophiuridae.

1. Unterordnung: Ophiureae.[2])

1. Familie: **Ophio-Encrinasteriae.** Fünfarmig. Scheibe rund oder pentagonal, ohne Dorsal-, Radial-, Ventral- und Mundschilder. Wirbelhälften unverbunden, wechselstellig.

Protaster Sedgwicki Forbes, Pr. Forbesi Hall, Pr. biforis Gregory, Sturtzura brisingoides Greg., St. leptosoma Salter sp., Palaeophiura simplex Stürtz, Taeniaster cylindricus Bill., T. spinosus Bill., Eugaster Logani Hall, ? Ptilonaster princeps Hall.

2. Familie: **Protophiureae.** Fünfarmig, Scheibe rund, ohne centrodorsale Täfelung, ohne Mund-, Radial- und Genital-Schilder. Ventral- und Dorsal-Schilder fehlend oder vorhanden. Wirbelhälften zu streptospondylen Wirbeln verwachsen oder stabförmig, wenig verwachsen.

1. Unterfamilie: *Ophiurinidae.* Scheibe rund, mit marginaler Täfelung, ohne Mund-, Ventral-, Dorsal-, Radial- und Genital-Schilder und centrodorsalen Platten. Wirbelhälften stabförmig, wenig verwachsen, gegenständig, im distalen Armteile verwachsen.

Ophiurina Lymanni Stürtz.

---

[1]) Die Charakteristik der Familien etc. ist, um Raum zu sparen und das System übersichtlicher zu gestalten, entsprechend gekürzt, ebenso sind die älteren Bezeichnungen von Stürtz (1893 und vorher) weggelassen.

[2]) Die zweite Unterordnung fehlt im System von 1899, vorher (1893) wurde dieselbe durch die Euryalae gebildet.

2. Unterfamilie: *Palaeospondylidae.* Scheibe mit verflochtenen feinen Skeletfäden und Körnchen. Lateralschilder dorsal wenig, ventral stark entwickelt. Wirbelhälften stundenglasartig verwachsen. Ohne Dorsal-, Radial-, Genital-, Mund- und Bauch-Schilder.

   Palaeospondylus (Ophiura) Zitteli Stürtz.

3. Unterfamilie: *Palaeophiomyxidae.* Biegsame Arme. Mit sackartigem Hautüberzug. Wirbelhälften zu primitiv strepto-spondylinen Wirbeln verwachsen.

   Palaeophiomyxa (Bundenbachia) grandis Stürtz.

4. Unterfamilie: *Onychasteridae.* Biegsame Arme. Skelet unter granulierter, sackartiger Haut verborgen. Wirbelhälften zu primitiv streptospondylinen Wirbeln verwachsen. Dorsal- und Radial-Schilder fehlend, desgl. eine centrodorsale Täfelung. Ventralseite unbekannt.

   Onychaster flexilis Meek & Worth.

5. Unterfamilie: *Lapworthuridae.* Skelet mit Deckhaut. Wirbelhälften zu primitiv streptospondylinen Wirbeln verwachsen. Madreporit dorsal.

   Lapworthura (Protaster) Miltoni Salter spec.

6. Unterfamilie: *Furcasteridae.* Wie vorige, aber Madreporit ventral.

   Furcaster palaeozoicus Stürtz.

7. Unterfamilie: *Eophiuridae.* Ventral-Schilder vorhanden. Skelet mit Deckhaut. Wirbelhälften zu streptospondylinen Wirbeln verwachsen.

   Eophiurites (Ophiura) Decheni Stürtz. Eospondylus (Ophiura) primigenius Stürtz spec. Miospondylus (Ophiura) rhenanus Stürtz spec.

8. Unterfamilie: *Aganasteridae.* Wie vorher, aber mit Dorsal-Schildern.

   Aganaster (Protaster, Ophiopege) gregarius Worth. & Meek spec., ? Cholaster Worth. & Miller.

Zweifelhafte, primitiv streptospondyline Formen (Protophiureae oder Palae-Euryalidae).

Helianthasteridae. Vielarmig, ohne Ventral-, Radial- und Mundschilder und ohne centrodorsale Täfelung. Scheibenrand getäfelt. Madreporit ventral. Lateralschilder grösstenteils ventral gelegen. Dorsalschilder nahe der Armspitze mehrteilig. Wirbelflächen primitiv streptospondylin.

Helianthaster rhenanus F. Roem.

Eucladiidae. Vielarmig, Arme stark verzweigt. „Mundseitenschilder“ vorhanden. Madreporenplatte dorsal gelegen. Wirbelflächen primitiv streptospondylin.

Eucladia Johnsoni Woodw.

Systematik der Ophiuroidea nach J. W. Gregory 1896.

Klasse Stelleroidea. Unterklasse: Ophiuroidea.

I. Ordnung: **Lysophiurae.** Wirbelhälften frei, wechselständig, ohne Ventralschilder.

1. Familie: *Protasteridae.* Wirbelhälften stiefelförmig.

Protaster Sedgwicki Forbes, Pr. biforis Greg.
Bundenbachia Beneckei Stürtz.

2. Familie: *Palaeophiuridae.* Wirbelhälften stabförmig.

Palaeophiura simplex Stürtz, Sturtzura brisingoides Greg., St. leptosoma Salter spec., Taeniura (Taeniaster) cylindrica Bill. spec., Eugaster Logani Hall, Ptilonaster princeps Hall.

II. Ordnung: **Streptophiurae.** Wirbelhälften gegenständig, meist zu streptospondylinen Wirbeln verwachsen, in der Regel mit Ventral-, Dorsal- und Lateral-Schildern.

1. Familie: *Ophiurinidae.* Wirbelhälften wenig verwachsen, ohne Ventralschilder.

Ophiurina Lymanni Stürtz, Tremataster difficilis Worth. & Miller.

2. Familie: *Lapworthuridae.* Wirbelhälften verwachsen, mit ebenen Gelenkflächen ohne Ventral- und Mundschilder. Madreporit dorsal.

Lapworthura Miltoni Salter spec. Furcaster palaeozoicus Stürtz, Palaeospondylus (= Palastropecten) Zitteli Stürtz.

3. Familie: *Eoluididae.* Wirbelhälften verwachsen. Ventralschilder stets, Dorsalschilder nur bei Aganaster vorhanden.

Eophiurites (= Eoluidia) Decheni Stürtz, Eospondylus primigenius Stürtz spec., Miospondylus rhenanus Stürtz spec., Aganaster gregarius Worth. & Mill. ? Cholaster Worth. & Mill.

4. Familie: *Onychasteridae.* Mit typischen Armwirbeln, Arme biegsam, ohne äussere Armplatten, mit körnigem Hautüberzug.

Onychaster flexilis Meek & Worth.

5. Familie: *Eucladiidae.* Mit typischen primitiv streptospondylinen Armwirbeln, Arme verzweigt mit körnigem Hautüberzug. Äussere Armplatten fehlend. Madreporit dorsal gelegen.

Eucladia Johnsoni Woodw.

Wie aus obiger Zusammenstellung ersichtlich ist, stimmen die beiden Systeme im wesentlichen überein, da die Arbeit von Gregory vielfach auf den älteren Angaben von Stürtz (l. c. 1893) beruht. Auf die Abweichungen beider hatte Stürtz bereits (l. c. 1899) Bezug genommen.

In der obigen Fassung entsprechen die Ophio-Encrinasteriae Stürtz genau den Lysophiurae[1]) Gregory, deren wichtigstes Merkmal freie, wechselstellige Ambulacren (Wirbelhälften) sind. Nach derem Umrisse teilt Gregory seine Lysophiuren in zwei Familien, deren erste »stiefelförmige«, deren zweite »stabförmige« oder »subquadratische« Ambulacren besitzt. Die »stabförmige« oder »subquadratische« Ausbildung der Ambulacren ist weiter nichts als eine undeutliche Ausbildung der »stiefelförmigen« und demgemäfs ist die zweite Familie als unhaltbar einzuziehen. Vertreter derselben sollen z. B. Sturtzura brisingoides Greg. und St. leptosoma Salter spec. sein. Die Ambulacren von Sturtzura brisingoides Greg. sind keineswegs stabförmig oder subquadratisch, wenn die Darstellung von Chapman[2]) richtig ist, sondern ebenfalls annähernd stiefelförmig und sind dabei so wenig alternierend gestellt, dass ihre Alternanz mir mehr als fraglich erscheint. Dass St. leptosoma Salter spec. ebenfalls keine alternierenden, sondern gegenständige Ambulacren besitzt, habe ich vorher Seite 215 nachgewiesen. Ihre Identität mit Lapworthura Miltoni Salter spec. reiht sie unter die Auluroidea, wozu auch St. brisingoides Greg. zweifellos gehört[3]). Dass diese Art und damit auch das Genus

[1]) Betreffs Erklärung dieser und anderer Namen siehe die erwähnten Arbeiten von Stürtz oder Gregory.

[2]) Chapman Fr., Victorian Fossils etc., S. 23 f., pl. VIII. Fig. 2.

[3]) Die Originalabhandlung von Gregory über Sturtzura brisingoides (On a new species of the Genus Protaster [P. brisingoides] from the Upper Silurian of Victoria, Australia. Geol. Mag. dec. 3. vol. VI. 1889) ist mir nicht zugänglich gewesen. Dieselbe Spezies hat Chapman vor kurzem in mehreren Exemplaren untersucht und sie nach der Form der Ambulacren wieder zu Protaster gestellt. Anstatt nun das Genus Sturtzura einzuziehen, macht er St. leptosoma Salter spec. zum Genotype, was von Bather (Australian Palaeontologists on Silurian Ophiurids. Geol. Mag. Dec. 5, vol. IV, 1907, S. 313 f.) jedoch als unstatthaft gerügt wird. Nach der bisher gültigen Definition von Protaster ist eine Vereinigung von St. brisingoides mit Protaster nicht möglich, da Protaster wechselständige, St. brisingoides nach Chapmans Figur l. c. pl. VIII, Fig. 2 sicher gegenständige Ambulacren besitzt. Deshalb kann auch

Sturtzura überhaupt aufrecht zu erhalten ist, ist sehr unwahrscheinlich, doch mag die Entscheidung hierüber einer Nachprüfung der Originale vorbehalten bleiben. Jedenfalls ist ersichtlich, dass beide Formen nicht zu den Lysophiuren (Ophio-Encrinasteriae) gerechnet werden können.

Der Repräsentant der ersten Familie, der Protasteridae, ist das Genus Protaster Forbes mit dem Typus Protaster Sedgwicki Forbes, von dem Gregory mehrere Diagramme der Armstruktur gab. Ist die Darstellung dieser Spezies, von der ich leider kein Exemplar zur Verfügung hatte, richtig, so besitzt Protaster alternierende, unverbundene Ambulacren. Ihre Form sowie die der Adambulacren, die Gregory wegen ihres eigenartigen Aussehens besonders darstellte, erklärt sich vollkommen aus dem über Aspidosoma [1]) Gesagten, indem ihr wechselnder Umriss durch ungenügende Präparation veranlasst wurde. Der Bau der Ambulacren ist vollkommen ident mit dem der Auluroidea. Eine zweite hierher gehörige Spezies, Prot. biforis Greg.[2]), besitzt eine konkave Körperscheibe, was sie noch näher an die Auluroidea anschliesst. Weshalb diese Form zu den Ophiuren und nicht zu den „Asteriden" mit wechselständigen Ambulacren gerechnet wurde, ist mir nicht recht

---

Protaster biforis Greg. nicht mit Sturtzura brisingoides Greg. generell vereinigt werden, wie Bather annimmt. (Australian Pal. l. c., S. 314.) Betreffs St. brisingoides (= Taeniaster australis Mc. Coy. MScr.) lässt sich nur sagen, dass es ein Auluroid mit gegenständigen Ambulacren vom Typus der Lapworthura Miltoni Salter spec. ist. Ob ident damit oder nicht, kann nur eine Untersuchung der Originalexemplare entscheiden. Chapman beschreibt eine dritte zu Sturtzura gehörige Spezies als St. leptosomoides, deren Armstruktur der von St. leptosoma Salter spec. ausserordentlich ähnelt. Seiner Abbildung nach (l. c. pl. VIII. Fig. 4 u. 5) sind beide ident und besitzen gegenständige Ambulacren. Sie werden demnach mit Lapworthura Miltoni Salter spec. zu vereinigen sein, wenn sich nicht etwa neue Unterschiede zwischen ihnen auffinden lassen.

Zu den Protasteridae rechnet Chapman ein neues australisches Genus Gregoriura (mit der einzigen Art Gr. spryi Chapman), das sich von Protaster durch querverbreiterte, dreieckige Ambulacren unterscheiden soll. Die Ambulacren sind jedoch nach seiner Darstellung (l. c. pl. VIII, Fig. 1, 3) gegenständig. Ihre und der Adambulacren abweichende Form erklärt sich aus schlechter Erhaltung oder mangelhafter Präparation. Auch diese Spezies gehört zu den Auluroidea vom Typus der Lapworthura.

[1]) Schöndorf, Aspidosomatiden l. c., Taf. III., Fig. 2, 3, 22, S. 28 u. 48.

[2]) Gregory l. c., S. 1033, Textfig. 2 u. 3.

ersichtlich. Offenbar hat allein das Fehlen der Randplatten ihre Zurechnung zu Protaster und damit zu den Ophiuren bewirkt. Die dritte Spezies Pr. Forbesi Hall besitzt nach Halls[1]) Darstellung gegenständige Ambulacren, kann also mit jenen gar nicht verwechselt werden. Betreffs Bundenbachia, die wie Prot. biforis Greg. eine konkave Körperscheibe besitzt, habe ich mich bereits an anderer Stelle[2]) ausführlicher ausgesprochen und die Unhaltbarkeit ihrer Zurechnung zu obiger Gruppe nachgewiesen. Aus dem eben Gesagten ergibt sich, dass sämtliche mir vorliegenden und vor allem die als typisch bezeichneten Vertreter der Lysophiurae bezw. Ophio-Encrinasteriae mit Unrecht zu den Ophiuren gerechnet wurden, dass sie vielmehr sämtlich den Armbau der Auluroidea besitzen. Die Unhaltbarkeit dieser »Ophiuren«-Gruppen dürfte damit zur Genüge erwiesen sein, da auch die amerikanischen Formen in ihrer Organisation wahrscheinlich mit den englischen wenigstens z. T. übereinstimmen.

Was nun die zweite grosse Gruppe der paläozoischen Ophiuren (Protophiureae Stürtz, Streptophiurae Gregory) anbetrifft, so ist es nicht möglich, im Rahmen dieser kurzen Arbeit alle dort angeführten Arten zu besprechen, zumal viele derselben ganz ungenügend dargestellt sind. Die Protophiuren bezw. Streptophiuren unterscheiden sich von der ersten Gruppe durch gegenständige Ambulacren, die in der Regel zu festen Wirbeln verwachsen sind. Die Lapworthuridae Gregorys hat Stürtz in drei Unterfamilien (Lapworthuridae, Palaeospondylidae und Furcasteridae) aufgelöst, deren jede durch je eine Spezies repräsentiert wird. Lapworthura Miltoni Salter spec. ist in ihrer Organisation, wie vorher ausführlich geschildert, völlig verkannt und gehört sicher zu den Auluroidea. Der Madreporit liegt ventral, nicht dorsal. Es ist deswegen völlig unberechtigt, dass Stürtz lediglich wegen der angeblichen dorsalen Lage desselben bei Lapworthura die Furcasteridae davon abtrennt. Die Ambulacren beider sind keineswegs verwachsen, sondern vollkommen frei. Beide[3]) gehören zu den Auluroidea mit gegenständigen Ambulacren, aber nicht zu den Ophiuren. Das

[1]) Hall J., Palaeontology of New-York vol. III, 1859, pl. VII A, Fig 8—10. S. 134.

[2]) Schöndorf, Aspidosomatiden l. c. S. 57.

[3]) Auch die von Bather kürzlich als Sympterura Minveri beschriebene Form gehört hierher.

gleiche gilt von dem deutschen Vertreter der Eoluididae Gregory = Eophiuridae Stürtz[1]), während Ophiurina Lymanni Stürtz, der Repräsentant der Ophiurinidae, zu den Auluroidea mit wechselständigen Ambulacren zu stellen ist.

Die einzige Spezies, die sicher zu den Ophiuren gerechnet werden kann, ist Onychaster flexilis Meek & Worth. aus dem amerikanischen Carbon, deren Darstellung[2]) jedoch weder von Stürtz noch Gregory richtig getroffen wurde. Eine ähnliche Organisation und ähnlichen Wirbelbau besitzt nach Gregorys Beschreibung Eucladia Johnsoni Woodw. aus dem englischen Silur, so dass wir möglicherweise zwei sichere paläozoische Ophiuren kennen. Helianthaster rhenanus Roemer zeichnet sich durch seine Vielarmigkeit und abweichende Organisation aus, gehört jedenfalls nicht zu den Ophiuren.

Die ganze grosse Gruppe der Streptophiuren bezw. Protophiuren ist demnach, abgesehen von den amerikanischen Formen, die mir nicht zugänglich waren, auf zwei Spezies zusammengeschmolzen, da der grösste Teil dieser paläozoischen »Ophiuren« zu den Auluroidea zu rechnen ist.

Systematik der Asteroidea nach B. Stürtz[3]) 1893 u. 1899.

Klasse Asteroidea. II. Ordnung: Stelleridae (Asteroidea).

I. Unterordnung: **Encrinasteriae.** Ambulacren wechselstellig. Madreporenplatte z. T. ventral gelegen.

I. Hauptgruppe: *Phanerozonia.* Mit deutlichen meist dorsal und ventral entwickelten Randplatten.

Aspidosoma Goldf., Stenaster Billings, Urasterrella Mc. Coy, Palaeaster Hall, Archasterias Joh. Müller, Palaeostella Stürtz, Palaenectria Stürtz, Salteraster Stürtz, Hisingeraster Stürtz, Trentonaster Stürtz, Palasterina Mc. Coy.

---

[1]) Vergl. Schöndorf, Aspidosomatiden, S. 61.

[2]) Vergl. Schöndorf, Onychaster. Nass. Jahrb. 1909. S. 47. Tafel 6.

[3]) Die Charakteristik der Familien etc. ist, um Raum zu sparen und das System übersichtlicher zu gestalten, entsprechend gekürzt.

II. Hauptgruppe: *Cryptozonia.* Mit undeutlichen oder verborgenen Randplatten.

Pseudopalasterina Stürtz, Palasteriscus Stürtz, Palaeosolaster Stürtz, Palaeocoma Salter, Bdellacoma Salter, Rhopalocoma Salter, Loriolaster Stürtz, Cheiropteraster Stürtz.

II. Unterordnung: **Stelleridae verae (Euasteroidea, Eustelleridae).** Ambulacren gegenständig. Madreporenplatte z. T. ventral gelegen.

I. Hauptgruppe: *Phanerozonia.*

Xenaster simplex Simonov., Astropecten Schlüteri Stürtz, Xenaster margaritatus Simonov.

II. Hauptgruppe: *Cryptozonia.*

Lepidaster Grayi Forbes, Roemeraster Stürtz, Asterias acuminata Simonov., und andere deutsche Formen von Bundenbach.

Systematik der Asteroidea[1]) nach J. W. Gregory 1899.

Klasse Stelleroidea. Unterklasse: Asteroidea.

I. Ordnung: **Phanerozonia.**

1. Familie: *Palaeasteridae.* Ambulacren alle oder grösstenteils wechselständig. Madreporenplatte dorsal gelegen. Randplatten gross. Dorsale und interradiale Täfelung, pflasterförmig.

1. Unterfamilie: *Palaeasterinae.* Ambulacren sicher wechselständig; Arme lang, von der stets kleinen Scheibe scharf geschieden.

Palaeaster Hall, Argaster Hall, Tetraster Etheridge & Nich., Petraster Billings, Monaster Etheridge,

2. Unterfamilie: *Xenasterinae.* Wie vorher, aber Ambulacren grösstenteils gegenständig.

Xenaster margaritatus Simonov.

3. Unterfamilie: *Lindstromasterinae.* Ambulacren wechselständig. Scheibe gross, dicht getäfelt.

Lindstromaster Gregory, Uranaster Gregory.

2. Familie: *Palaeasterinidae.* Ambulacren wechselständig. Madreporit dorsal gelegen. Scheibe gross, pentagonal. Arme kurz. Randplatten klein.

Palaeasterina Mc. Coy, Schoenaster Meek & Worth, Schuchertia Greg.

[1]) Die Charakteristik der Familien etc. ist entsprechend gekürzt.

3. Familie: *Aspidosomatidae.* Ambulacren wechselständig. Randplatten gross. Interradien stark niedergedrückt.

Aspidosoma Goldf., Palaeostella Stürtz, Trichasteropsis Eck.

4. Familie: *Taeniasteridae.* Ambulacren wechselständig, Scheibe fehlend. Randplatten gross, die unteren zugleich Adambulacren. Arme lang.

Taeniaster Billings, ? Stenaster Billings, Urasterella Mc. Coy, Protasteracanthion Stürtz, Salteraster Stürtz.

II. Ordnung: **Cryptozonia.**

Familie *Lepidasteridae.* Ambulacren wechselständig (oder teilweise gegenständig). Scheibe gross, Arme kurz.

Lepidaster Forbes, Etheridgaster Gregory.

Die Einteilung der Asteroidea haben Stürtz und Gregory nach zwei ganz verschiedenen Gesichtspunkten vorgenommen. Stürtz ist bei der alten schon von Bronn[1]) gebrauchten Einteilung nach der Stellung der Ambulacren in Encrinasteriae mit wechselständigen und in Asteriae verae (= Stelleridae verae) mit gegenständigen Ambulacren geblieben, während Gregory die von P. Sladen[2]) für die lebenden Seesterne aufgestellte Einteilung nach dem Vorhandensein (Phanerozonia) oder Fehlen (Cryptozonia) der Randplatten auch auf paläozoische Seesterne ausdehnte. Bereits an anderer Stelle[3]) wurde darauf hingewiesen, dass das Fehlen oder Vorhandensein von Randplatten nicht als erstes Moment, sondern erst in zweiter Linie zur Einteilung benutzt werden darf. In dieser Hinsicht verdient das System von Stürtz gegenüber dem von Gregory entschieden den Vorzug, wenn es auch, was die Einreihung der Spezies betrifft, grosse Mängel aufweist. Viele der von Stürtz zu den Encrinasteriae gestellten Formen besitzen nach meinen Untersuchungen keine alternierenden sondern gegenständige Ambulacren und gehören demnach zu den echten Seesternen im Sinne der lebenden Asteriden. Andere dagegen, bei welchen in der Tat alternierende Ambulacren vorhanden sind, sind keine Asteriden, sondern müssen ihrer Organisation nach zu den Auluroidea gerechnet werden. Zu den ersteren, d. h. fälschlich zu den Encrinasteriae gestellten Formen gehören folgende Arten:

---

1) Bronn H. G. Klassen und Ordnungen des Tierreichs, 1859, 1., S. 287 und 288.

2) Sladen P. Challenger Report, Asteroidea, 1889.

3) Schöndorf Fr. Aspidosomatiden. l. c. S. 61.

Archaeasterias (non Archasterias) rhenana Joh. Müller ist identisch mit Xenaster [1]) und besitzt sicher gegenständige Ambulacren und deutliche Randplatten.

Palaeaster Hall mit seinen zahlreichen amerikanischen Spezies zeigt gleichfalls sehr enge Beziehungen zu Xenaster und dürfte ebenfalls gegenständige Ambulacren besitzen. Nachgewiesen sind dieselben z. B. bei Pal. caractaci Greg. (siehe vorher Seite 227).

Hisingeraster Stürtz ist identisch mit Lindstromaster Gregory (= Asterias antiqua Hisinger). Trotzdem mir das Original nicht vorlag, lässt sich nach Gregorys vorzüglicher Figur an der Gegenständigkeit der Ambulacren gar nicht zweifeln (vergl. vorher Seite 225).

Palasterina Mc. Coy wurde von Stürtz zerlegt in Palasterina (P. primaeva Forbes spec.), Hudsonaster (H. rugosus Bill. spec.) und Trentonaster (Tr. stellatus Bill. spec.). Palasterina primaeva Forbes spec. ist ein echter Asteride mit gegenständigen Ambulacren (vergl. vorher Seite 221), was höchstwahrscheinlich auch von den beiden amerikanischen Spezies rugosa Billings und stellata Billings gilt.

Salteraster Stürtz (1886) ist nach Etheridge[2]) identisch mit dessen Tetraster (= Palaeaster Salter). Die Spezies dieses Genus sind ungenügend bekannt, sicherlich aber keine Encrinasteriae sondern echte Asteriden.

Zu den Encrinasteriae mit typisch wechselständigen Ambulacren gehört das deutsche Genus Aspidosoma mit seinen sämtlichen Arten. Seine systematische Stellung ist in der mehrfach angeführten Monographie ausführlich diskutiert und auf seine abweichende Organisation hin die Gruppe der Auluroidea begründet worden.

Zu den Auluroidea ist ferner mit Sicherheit Palaeocoma Salter = Sturtzaster Eth. (vergl. vorher Seite 219) zu ziehen.

Von den übrigen von Stürtz unter die Encrinasteriae gestellten, teils deutschen, teils amerikanischen Formen, gehört ein Teil gleichfalls noch zu den Auluroidea, doch sind dieselben noch nicht hinreichend bekannt, sodass ich von ihrer Aufzählung absehen kann. Aus alledem

[1]) Schöndorf Fr. Archaeasterias rhenana Joh. Müller etc., S. 744.

[2]) Etheridge R. jun. Occ. starfish Upp. Sil. of Bowning, N. S. Wales. 1899. S. 129; vergl. auch Sil. Foss. Girvan, 1880, l. c. S. 324.

aber geht hervor, dass die Encrinasteriae als Unterordnung der echten Seesterne der Asteroidea nicht zu halten sind.

Das System von Gregory steht aus den oben genannten Gründen dem von Stürtz sicherlich nach. Auch sonst weist es grosse Mängel auf. Die Abgrenzung der Familien ist oft eine sehr gekünstelte, die Diagnosen der Genera stimmen zum Teil weder mit den Abbildungen noch mit den Originalen überein. Dass durch das von ihm angewandte Einteilungsprinzip in ihrer Organisation oft sehr verschiedene Formen zusammengeworfen, sehr übereinstimmende oft auseinander gerissen werden, habe ich schon erwähnt, ein Vorwurf, den Gregory seinerseits dem Stürtzschen System machte.

Die erste Unterfamilie (Palaeasterinae) enthält ausser den kleineren, oft nur in einer Spezies bekannten Genera, die seit über 50 Jahren bekannte Gattung Palaeaster Hall, der namentlich viele amerikanische Seesterne angehören. Von Palaeaster sagt Gregory, dass die Ambulacren sicher wechselständig seien. Allerdings ist das Genus von Hall auf die gleiche Ansicht hin begründet worden, nichtsdestoweniger sind die Ambulacren, nach dem ganzen Habitus der Seesterne zu urteilen, sicher nicht wechsel- sondern gegenständig. Wie vorher erwähnt (vergleiche Seite 229) konnte bei einer ganzen Anzahl hierhergezogener Spezies mit angeblich wechselständigen Ambulacren, deren Gegenständigkeit nachgewiesen werden. Das gleiche ist der Fall bei dem von Gregory näher beschriebenen Pal. caractaci Gregory. Damit ist die Diagnose dieses Genus und der darnach benannten Unterfamilie hinfällig.

Die zweite Unterfamilie (Xenasterinae), repräsentiert durch den deutschen Xenaster margaritatus Simonov., soll von der vorigen nur durch teilweise gegenständige Ambulacren unterschieden sein. Der Zweifel Gregorys an der Richtigkeit der Abbildung von Simonovitsch, die jene Diagnose veranlasste, hat durch eine Nachprüfung der Originale seine Bestätigung[1]) erhalten, und die Diagnose dieser Familie ist dahin abzuändern, dass Xenaster gegenständige Ambulacren besitzt. Zwischen Xenaster und Palaeaster Hall besteht ein enger Zusammenhang, der jedoch nur durch eine Untersuchung der amerikanischen Formen klargestellt werden kann.

---

[1]) Schöndorf, Asteriden der rhein. Grauwacke, l. c. Seite 44.

Die Vertreter der dritten Unterfamilie (Lindstromasterinae) besitzen ebenfalls gegenständige, nicht wechselständige Ambulacren.

Das gleiche gilt von der zweiten Familie (Palaeasterinidae) insbesondere von dem Genus Palasterina, von dem zwei Arten (P. primaeva Forbes spec. und P. Bonneyi Greg.) und zwar die Originale Gregorys untersucht werden konnten (vergleiche vorher Seite 220 f.). Die Randplatten sind undeutlich entwickelt, sodass Palasterina zu den Cryptozonia zu stellen wäre. Dies ist auch wahrscheinlich mit dem neuen Genus Lindstromaster der Fall, das mit dem Stürtzschen Hisingeraster identisch ist. Jedenfalls sind in der von Gregory gegebenen Abbildung, l. c. pl. XVI, Fig. 1 b, typische Randplatten nicht zu erkennen. Das Genus Schuchertia Greg. ist identisch mit dem Stürtzschen Trentonaster und besitzt nach Gregory keine Randplatten. Zwischen den drei zuletzt genannten Genera, die ursprünglich alle in Palasterina vereinigt waren, bestehen enge Beziehungen, zu deren Klarstellung jedoch eine Untersuchung der Originale selbst nötig ist.

Über die dritte Familie (Aspidosomatidae) habe ich mich ausführlich in der oben erwähnten Monographie ausgesprochen und auf die gänzlich unhaltbare Zusammenstellung hingewiesen, da Aspidosoma ein typischer Vertreter der Auluroidea ist. Trichasteropsis Eck[1]) aus dem deutschen Muschelkalk ist ein echter Asteride mit gegenständigen Ambulacren und hat mit Aspidosoma gar nichts gemein.

Zu den Cryptozonia sollen Lepidaster Forbes und Etheridgaster Gregory (= Palaeaster Clarkei de Koninck) gehören, von welchen mir z. Z. weder Abbildungen noch Exemplare zugänglich waren.

Aus der Besprechung der Systematiken von Stürtz und Gregory geht ohne weiteres hervor, dass eine gänzliche Umarbeitung der Systematik der palaeozoischen See- und Schlangensterne vorgenommen werden muss. Wenn auch ohne eine nochmalige gründliche Durcharbeitung der englischen und amerikanischen Formen eine einigermafsen vollständige Systematik nicht gegeben werden kann, glaube ich doch auf Grund meiner bisherigen Untersuchungen die palaeozoischen Seesterne folgendermafsen gruppieren zu können.

Die **Ophiuroidea**, **Asteroidea** und **Auluroidea** betrachte ich als Klassen des Stammes der Echinodermata, die nicht nur unter sich,

---

1) Schöndorf, Asteriden der deutschen Trias, Seite 99.

sondern auch mit den übrigen Echinodermen-Klassen den Crinoidea, Echinoidea etc. gleichwertig sind. Ich folge damit hinsichtlich der beiden ersten Klassen den zoologischen entgegen den palaeontologischen Systemen, da diese beiden Klassen nicht nur in den palaeontologisch allerdings nicht mehr nachweisbaren Weichteilen, sondern auch im Skelettbau solche Unterschiede aufweisen, dass ihre Vereinigung zu einer einzigen Klasse mir nicht gerechtfertigt erscheint, und die äussere Körperform, die bisher anscheinend allein den Ausschlag gab, für die systematische Stellung ganz und gar nicht ausschlaggebend sein kann. Die drei Klassen charakterisieren sich nach meinen früheren Untersuchungen folgendermafsen.

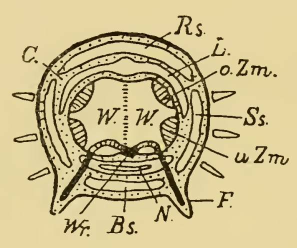


Fig. 7.

Querschnitt durch den Arm der Ophiuroidea. (Schematisch.)

Erklärung siehe unter Fig. 3, S. 233.

Ophiuroidea (siehe Fig. 7). Ambulacrales Wassergefässsystem in einer schmalen Rinne am Grunde der Armwirbel verlaufend, ventral von einer Reihe unpaarer Bauchschilder bedeckt. Von dem ausserhalb der Ambulacren gelegenen Radiärgefäss steigen unverzweigte Seitenäste, die niemals Ampullen tragen, in der Regel bogenförmig auf, dringen in die Substanz der Wirbel ein, durchbohren dieselben und treten schliesslich an deren distalem Teile zwischen den Bauch- und Seitenschildern als Ambulacralfüsschen nach aussen. Ambulacren gegenständig, je ein rechtes und linkes zu einem einheitlichen, mit komplizierten Gelenken versehenen Wirbel verwachsen. Adambulacren zu Seitenschildern umgewandelt. Armwirbel dorsal von einer Reihe unpaarer Dorsalschilder bedeckt. Körperscheibe mit konkavem Seitenrand, ohne Randplatten, scharf von den meist rundlichen Armen abgesetzt. Keine typische Madreporenplatte. Eines

der ventral gelegenen Mundschilder dient als Madreporit. Vom Palaeozoicum bis zur Jetztzeit.

Asteroidea (siehe Fig. 8). Ambulacrales Wassergefässsystem in einer ventral offenen Armfurche verlaufend. Radiäres Wassergefäss ausserhalb der Ambulacren gelegen. Von ihm gehen Seitenzweige aus, deren einer Ast zwischen je zwei Ambulacren ins Innere der Leibeshöhle eindringt und sich hier zu einer Ampulle erweitert, deren anderer

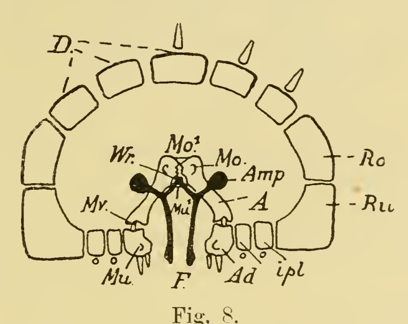


Fig. 8.
Querschnitt durch den Arm der Asteroidea. (Schematisch.)
Erklärung siehe unter Fig. 2, S. 233.

Ast nach aussen als Ambulacralfüsschen heraustritt. Die wie Dachsparren gegeneinander geneigten Ambulacren der beiden Armseiten sind frei. nicht verwachsen. untereinander gegenständig, mit den Adambulacren jeder Seite gegen- oder wechselständig. Ambulacren innerhalb des Körpers liegend, niemals mit äusseren Skelettanhängen, Stacheln etc. bedeckt. Körperscheibe mit nach aussen konkavem Seitenrand, allmählich in die Arme übergehend. Leibeshöhle sich in die Arme fortsetzend. Seitlicher Körperrand meist mit besonders gestalteten Randplatten besetzt. Eine (oder mehrere) abweichend gestaltete (= typische) Madreporenplatte stets dorsal in einem Interradius gelegen. Von Silur bis zur Jetztzeit.

Auluroidea (siehe Fig. 9). Ambulacrales Wassergefässsystem in einer von den etwa halbzylindrischen Ambulacren gebildeten, allseitig geschlossenen Röhre verlaufend. Seitenzweige durch einen, die Substanz der Ambulacren durch-

bohrenden. kurzen Seitenkanal, teils zwischen je zwei Ambulacren, teils durch deren distalen Teil, in die ventral offene breite Armfurche eintretend. Ambulacren frei, nicht verwachsen, untereinander teils gegen- teils wechselständig, mit den Adambulacren stets gegenständig. Ambulacren

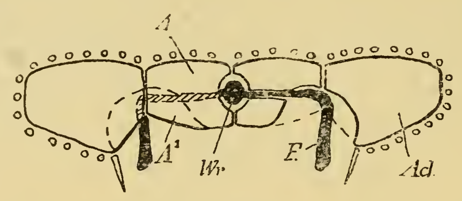


Fig. 9.
Querschnitt durch den Arm der Auluroidea. (Schematisch.)
Erklärung siehe unter Fig. 4, S. 233.

ventral aus einem median gelegenen, innen konkav ausgehöhlten Körper, durch deren Zusammenschluss die Ambulacralröhre gebildet wird, und einem auf das zugehörige Adambulacrum gerichteten Fortsatz bestehend, zu dessen beiden Seiten die ventrale Fläche der Ambulacren und Adambulacren grubig vertieft ist. Ambulacren dorsal mit Stacheln und Kalkkörnern bedeckt. Körperscheibe mit nach aussen konkavem Seitenrand, mit oder ohne Randplatten. Letztere, wenn vorhanden, niemals auf die Arme übergehend, nur auf die Scheibe beschränkt, durch die Reihen der Adambulacren von den Armen stets scharf geschieden. Arme ventral mit einer breiten, offenen Armfurche, die seitlich von den Adambulacren, dorsal von dem unteren Rande der Ambulacren begrenzt wird. Ein typischer Madreporit auf der Ventralseite in einem Interradius gelegen. Nur auf das (ältere) Palaeozoicum beschränkt.

System der paläozoischen Ophiuroidea, Asteroidea und Auluroidea nach Fr. Schöndorf.

Stamm: Echinodermata.

Klasse: **Ophiuroidea.** (Charakteristik siehe vorher Seite 247 f.)

Bisher sind nur zwei paläozoische Formen sicher bekannt, die nach ihrem Wirbelbaue hierher gerechnet werden können. Die Beziehungen

beider zu den lebenden Euryalen bedürfen noch einer eingehenden Revision, ehe sie einer Familie einzureihen sind.

Onychaster flexilis Meek u. Worthen, Unterkarbon N.-Am.
Eucladia Johnsoni Woodw. Obersilur, England.

Klasse: **Asteroidea.** (Charakteristik siehe vorher Seite 247.)

Für die Systematik der fossilen Asteroidea empfiehlt es sich, die Sladensche Einteilung in Phanerozonia und Cryptozonia beizubehalten, da dieselbe trotz mannigfacher Mängel, die jedoch für die lebenden Seesterne schwerer ins Gewicht fallen als für die fossilen, eine verhältnismäfsig rasche und gute Unterscheidung ermöglicht. Eine Übereinstimmung mit der Systematik der lebenden Seesterne wird sich bei dem Fehlen jeglicher Weichteile für die fossilen doch nie ermöglichen lassen.

Die Phanerozonia mit deutlichen oberen und unteren Randplatten teilt man am besten ein nach der Beschaffenheit und Skelettierung der Scheibe bezw. Arme, obwohl auch hierdurch sicherlich keine »natürlichen« Gruppen geschaffen werden.

Da die Skelettierung der meisten paläozoischen, insbesondere der amerikanischen Spezies, noch fast vollkommen unbekannt ist, lässt sich eine wirklich ausreichende Systematik noch nicht aufstellen. Immerhin glaube ich, nach folgenden Gesichtspunkten eine weitere Einteilung vornehmen zu können:

Eine erste Familie umfasst Formen vom Typus des (? Palaeaster Niagarensis Hall), Palaeaster caractaci Gregory etc.

Arme schlank, im Interradius unmittelbar zusammenstossend. Ventrale Intermediärplatten bis auf eine unpaare reduziert. Dorsalplatten in mehr oder weniger dicht schliessende Längsreihen geordnet.

Eine zweite Familie umfasst Formen aus der Verwandtschaft des Xenaster mit dem eigentümlichen dorsalen »Interbrachialfeld«.

Für die weitere Einteilung der Cryptozonia lässt sich vielleicht die Beschaffenheit des Mundskelettes, die stets sicher erkannt werden kann, und darnach die übrige Skelettierung verwenden.

1. **Phanerozonia.** Randplatten (obere und untere) deutlich und meist kräftig entwickelt. Mundbildung adambulacral.

Familie *Palaeasteridae*. Arme unmittelbar zusammenstossend. Ohne interradiale Körperscheibe. Skeletplatten kräftig. Ventrale Intermediärplatten auf eine unpaare im Interradius gelegene reduziert. Dorsalplatten in mehr oder weniger dicht schliessende Längsreihen geordnet. Randplatten gegenständig.

Palaeaster Hall. Silur, N.-Amerika, England.

P. Niagarensis Hall. ? P. matutinus Hall, P. caractaci Gregory.

Spaniaster Schöndorf. Unterdevon, Deutschland.

Sp. latiscutatus Sandb. spec.

Familie *Xenasteridae.* Arme ventral unmittelbar zusammenstossend, dorsal durch ein abweichend getäfeltes „Interbrachialfeld" getrennt. Dorsalplatten einreihig. Randplatten unregelmäßig mit einander verbunden.

Xenaster Simonov. pars. em. Schöndorf. Unterdevon, Deutschland. X. margaritatus Simonov. pars. em. Schöndorf, X. dispar Schöndorf, X. elegans Schöndorf, X. rhenanus Joh. Müller spec. (= Archaeasterias Joh. Müller.)

Agalmaster Schöndorf. Unterdevon, Deutschland.

Ag. Mielensis Schöndorf, Ag. grandis Schöndorf, Ag. intermedius Schöndorf.

Rhenaster Schöndorf. Unterdevon, Deutschland.

Rh. Schwerdi Schöndorf.

Trimeraster Schöndorf. Unterdevon, Deutschland.

Tr. parvulus Schöndorf.

Eifelaster Schöndorf. Unterdevon, Deutschland.

E. Follmanni Schöndorf.

Miomaster Schöndorf. Unterdevon, Deutschland.

M. Drevermanni Schöndorf.

II. **Cryptozonia.** Randplatten undeutlich oder fehlend.

Mundbildung adambulacral.

Familie *Palasterinidae.* Arme kurz, stumpf. Scheibe gut entwickelt, dicht getäfelt. Dorsalplatten zahlreich, z. T. durch kleinere Zwischenplättchen getrennt.

Palasterina Mc. Coy. Silur, England.

P. primaeva Forbes spec., P. Bonneyi Gregory.

Lindstromaster Gregory. (= Hisingeraster Stürtz). Silur, Gotland. L. antiquus His. spec.

Schuchertia Gregory. (= Trentonaster Stürtz.) Silur, Canada. Sch. stellata Bill. spec.

Hierher auch Asterias acuminata Simonov. aus deutschem Unterdevon und
Palaeaster montanus Sturowsky aus russischem Carbon, für die beide wohl neue Genera nötig werden.

Mundbildung ambulacral.

Familie *Calliasteridae.* Arme lang, biegsam. Dorsalplatten mit langen Fortsätzen versehen, ein loses netzförmiges Skelet bildend. Adambulacren scheibenförmig.

Calliaster Trautschold. Oberkarbon. Russland.

C. mirus Trautschold.

Klasse: **Auluroidea.** (Charakteristik siehe vorher Seite 247.)

Die Auluroidea lassen sich zunächst nach der gegenseitigen Verbindung der Ambulacren einteilen in Ophiurasteriae mit gegenständigen und Encrinasteriae mit wechselständigen Ambulacren. Unter den letzteren lassen sich wiederum Formen mit und ohne Randplatten unterscheiden. Ob dies auch für die erste Untergruppe zutrifft, konnte ich zur Zeit nicht mit Sicherheit feststellen. Vielleicht gehört Ophiurina Lymanni Stürtz (mit Randplatten) hierher.

Die Abgrenzung der Familien wie auch der Genera kann, nachdem die im wesentlichen übereinstimmende Form der Ambulacren nachgewiesen ist, nicht mehr nach den bisher üblichen, sondern muss nach anderen Gesichtspunkten erfolgen, wobei sich jedoch bei dem Fehlen der Dorsalplatten und Ventrolateralplatten immerhin grössere Schwierigkeiten ergeben werden. Bevor eine grössere Zahl der hierher gehörigen Formen nicht gründlicher durchgearbeitet ist, hat es keinen Zweck, eine eingehendere Gruppierung vorzunehmen, die aller Wahrscheinlichkeit nach doch bald wieder umgestossen werden müsste. So mag es genügen, die zur Zeit sicher erkannten Auluroidea auf obige Untergruppen zu verteilen.

Ophiurasteriae. Ambulacren gegenständig.

I. *Phanerozonia.* Randplatten deutlich entwickelt.

? **Ophiurina** Stürtz. Unterdevon. Deutschland.

O. Lymanni Stürtz.

II. *Cryptozonia.* Randplatten undeutlich oder fehlend.

Lapworthura Gregory. Silur, England.

L. Miltoni Salter spec. (Sturtzura leptosoma Salter spec.)

Sympterura Bather. Devon. England.

B. Minveri Bather.

? **Sturtzura** Gregory. Silur, England, Australien.
St. brisingoides Greg., St. leptosomoides Chapm.
? **Gregoriura** Chapman. Silur, Australien.
G. spryi Chapm.
Sturtzaster Etheridge (= Palaeocoma Salter). Silur, England. St. Marstoni Salter spec., St. Colvini Salter spec., St. cygniceps Salter spec.
Furcaster Stürtz. Unterdevon. Deutschland.
F. palaeozoicus Stürtz.
Eospondylus Gregory. Unterdevon, Deutschland.
E. primigenius Stürtz spec.
Eoluidia Stürtz. Unterdevon, Deutschland.
E. Decheni Stürtz.
Miospondylus Gregory. Unterdevon, Deutschland.
M. rhenanus Stürtz spec.
Cheiropteraster Stürtz. Unterdevon, Deutschland.
Ch. giganteus Stürtz.

Encrinasteriae. Ambulacren wechselständig.

Phanerozonia. Randplatten deutlich entwickelt.

Aspidosoma Goldfuss. Unterdevon, Deutschland.
A. Arnoldi Goldf., A. Tischbeinianum Roem.,
A. petaloides Simonov., A. petal. var. goslariensis Halfar., A. Schmidti Schöndorf, A. Goldfussi Schöndorf, A. Roemeri Schöndorf, A. eifelense Schöndorf.

Cryptozonia. Randplatten undeutlich oder fehlend.

Protaster Forbes. Silur, England.
P. Sedgwicki Forbes. Pr. biforis Gregory.

Verzeichnis der erwähnten Literatur.

Baily. Geology of Ireland 1878 (nach gef. briefl. Mitt. von Bather).

— Mem. Geological Survey of Ireland 1879 (nach Gregory).

Bather Fr. A. Sympterura Minveri n. g. et sp. a devonian Ophiurid from Cornvall. Geolog. Mag. (n. s.) Dec. V vol. II, S. 161—169. London 1905.

— Australian Palaeontologists on silurian Ophiurids. Geolog. Mag. Dec. V vol IV, London 1907.

Bronn H. G. Die Klassen und Ordnungen des Tierreichs. I. Leipzig und Heidelberg 1859.

Chapman Fr. New or little known Victorian fossils in the National Mus. Part VIII, Some palaeozoic Brittle-stars of the Melbournian series. Proc. Royal Soc. Victoria vol. XIX (n. s.) Pt. II Melbourn 1906.

Etheridge R. junior. On the occurence of a starfish in the Upper Silurian series of Bowning, N. S. Wales. Rec. Austral. Mus. vol. III. Sidney 1899. S. 128 u. 129.

Forbes. Memoir. geological survey. Dec. I, 1849.

— Quart. geol. Journ., vol. I, 1845.

Gregory J. W. On a new Species of the Genus Protaster (Protaster brisingoides) from the Upper Silurian of Victoria. Australia. Geolog. Mag. Dec. III. vol. VI. London 1889.

— On the classification of the palaeozoic Echinoderms of the group Ophiuroidea. Proceed. Zoolog. Soc. London 1896. S. 1028 f.

— On Lindstromaster and the classification of the Palaeasterids. Geolog. Mag. Dec. IV vol. VI. London 1899. S. 341 f.

Hall J. Organic Remains of the Trenton limestone. Palaeontology New York. vol. I, Albany 1847.

— Palaeontology New York. vol. II. Albany 1852 (nach Gregory).

— Palaeontology New York. vol. III. Albany 1859.

Mc. Coy. British Pal. Fossil. Fasc. I. 1851 (nach Etheridge).

Nicholson H. A. und Etheridge. A. Monogr. silur fossils of the Girvan District in Ayrshire. Fasc. III. the Annelida und Echinoderm. etc. Edinbourgh und London 1880.

D'Orbigny. Prodrome de Paléont. stratigr. univ. Paris 1849.

Quenstedt Fr. A. Petrefaktenkunde Deutschlands. I. Abt.. IV Bd. Asteriden und Encriniden etc., Leipzig 1876.

Salter J. W. On some new palaeozoic starfishes. Ann. & Magaz. of Natural History (2 ser.) vol. XX. Nr. 119. London 1857.

— Additional notes on some new palaeozoic starfishes. Ann. & Magaz. of Natural History (3 ser.) vol. VIII. London 1861. S. 484 f.

— Catalog foss. Mus. Practical Geology. 1865 Manuskr. (nach Gregory).

Schöndorf Fr. Üeber Archaeasterias rhenana Joh. Müller und die Porenstellung paläozoischer Seesterne. Zentralbl. f. Mineralogie etc. Stuttgart 1907.

— Über einen fossilen Seestern Spaniaster latiscutatus Sandb. spec. aus dem Naturhistor. Mus. zu Wiesbaden. Jahrb. Nass. Ver. f. Naturk. 60. Jahrg. Wiesbaden 1907.

— Paläozoische Seesterne Deutschlands. I. Teil. Die echten Asteriden der rheinischen Grauwacke. Palaeontographica LVI. Bd. Stuttgart 1909.

— Die Asteriden des russischen Carbon. Palaeontographica LVI. Bd. Stuttgart 1909.

— Die fossilen Seesterne Nassaus. Jahrb. des Nass. Ver. f. Naturk. 62. Jahrg. Wiesbaden 1909.

— Organisation und Aufbau der Armwirbel von Onychaster. Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. 62. Jahrg. Wiesbaden 1909.

Schöndorf Fr. Palaeozoische Seesterne Deutschlands, II. Teil. Die Aspidosomatiden des deutschen Unterdevon. Palaeontographica LVII. Bd. Stuttgart 1910.

— Die Asteriden der deutschen Trias. 3. Jahresber. d. Niedersächs. Geol. Ver. Hannover 1910.

Simonovitsch Spiridon. Die Asterioiden der rheinischen Grauwacke. Sitzungsber. d. K. Akad. Wien, math. naturwiss. Cl. LXIV. Bd. I. Abt. Wien 1871.

Sladen W. P. Report on the Asteroidea coll. by H. M. S. Challenger. Voyage of H. M. S. Challenger. Zoology vol. XXX, London 1889.

Stromer von Reichenbach E. Lehrbuch der Paläozoologie, I. Teil Wirbellose Tiere. Leipzig u. Berlin 1909.

Stürtz B. Beitrag zur Kenntnis paläozoischer Seesterne. Palaeontographica XXXII. Bd. Stuttgart 1886.

— Neuer Beitrag z. K. paläozoischer Seesterne. Palaeontogr. XXXVI. Bd. Stuttgart 1890.

— Über versteinerte und lebende Seesterne. Verh. naturh. Ver. preuss. Rheinl. u. Westfalen. L. Jahrg. Bonn 1893.

— Ein weiterer Beitrag z. K. paläozoischer Asteroiden. Verh. naturh. Ver. preuss. Rheinl. u. Westfalen. LVI. Jahrg. Bonn 1899.

Touche J. D. la. A Handbook of the Geology of Shropshire. London Chrewsbury 1884.

Zittel. Handbuch der Palaeontologie I. Bd. München, Leipzig 1880.

Alphabetisches Verzeichnis der erwähnten Genera, Spezies etc.

Gedruckt am 31. Oktober 1910.

Über den Nachweis von älterem Löss bei Wiesbaden.

Von

Dr. C. Mordziol in Aachen.

Mit 3 Figuren im Text.

I. Vor wenigen Jahren ist durch Steinmann[1]) und Rauff[2]) am Rodderberg bei Bonn älterer Löss nachgewiesen worden. Rauff konnte die vorhandenen Beobachtungen ergänzen und auch zeigen, dass der ältere Löss wahrscheinlich tiefer herunterreicht als angenommen worden war und etwa 25 m unter der Oberkante der Steinmannschen Hochterrasse noch vorkommt. Fenten[3]) suchte diese Beobachtung Rauffs durch »Lokalerosion« in den Schottern der Hochterrasse zu erklären, aber mit Recht hat Fliegel[4]) bemerkt, dass dadurch die Rauffsche Beobachtung ihre Bedeutung nicht verliert und dass die Analogie in der stratigraphischen Stellung des älteren Löss am Rodderberg mit dem älteren Löss am Oberrhein erst noch nachgewiesen werden müsste. Die folgenden Mitteilungen sollen nun dartun, dass in der Gegend von Wiesbaden und Schierstein ein älterer Löss, von jüngerem unmittelbar überlagert, vorkommt, dessen stratigraphische Stellung genau dieselbe ist, die Rauff für den älteren Löss am Rodderberg angenommen hat und dass auch hier ein »älterer« Löss nicht unerheblich jünger als die Hochterrasse ist. Daraus geht hervor, dass der ältere Löss am

[1]) Über das Diluvium am Rodderberg. Sitz.-Ber. d. Niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilkunde in Bonn 1906.

[2]) Älterer Löss am Niederrhein. Verhandl. d. naturhistor. Ver. der preuss. Rheinl. u. Westf. 65. Jahrg. Bonn 1908.

[3]) Untersuchungen über Diluvium am Niederrhein. Ebenda.

[4]) Das Diluvium des Niederrheinischen Tieflandes. Festschrift zum XI. Allgemeinen deutschen Bergmannstag in Aachen. Berlin. Verlag der Königl. Geol. Landesanstalt. 1910, S. 369.

Rodderberg und zwischen Wiesbaden und Schierstein sich genau entsprechen und dass u. a. auch dadurch die Steinmannsche Hochterrasse am Rodderberg und ihre Fortsetzung stromaufwärts in das Neuwieder Becken in der Tat vollständig der Mosbacher Terrasse (= oberrheinische Hochterrasse) entspricht, und dass die tiefste Mittelterrasse im Engtal des Rheins und am Niederrhein, die einen ausgezeichneten Terrassenhorizont darstellt, der Mittelterrasse im Mainzer Becken u. a. ebenfalls infolge der übereinstimmenden stratigraphischen Stellung zu diesem älteren Löss und andererseits zum jüngeren Löss äquivalent ist.

II. Durch H. Gerth[1]) ist das Vorkommen von älterem Löss zwischen Wiesbaden und Höchst bereits nachgewiesen worden. In einer Kiesgrube bei Kriftel hat Gerth unter jüngerem Löss noch Spuren eines älteren gefunden, verlehmt und mit grossen, bankartig zusammenschliessenden Lösskindeln durchsetzt, jedoch nur 0,8 m mächtig. Darüber liegt ein ebenfalls nur gering mächtiger kalkreicher Löss.

Sodann erwähnt Gerth einen unreinen Lösslehm mit bankartig grossen Konkretionen unter jüngerem Löss am Mosbacher Berg. Als dritten Punkt beschreibt Gerth den Löss am Nordostabhang des Gräselbergs mit folgenden Worten: »In den mächtigen Lössablagerungen am NO-Abhang dieses Berges konnte ich in diesem Frühjahr nebenstehendes Profil beobachten. Über den hier mit einer groben Schotterablagerung schliessenden Mosbacher Sanden folgt eine ältere, schwach verlehmte Lössmasse mit grossen plattenförmigen Lösskindeln an der Basis. Auf der erodierten Oberfläche derselben liegt, durch eine Zeile aus Taunusgeschieben, gerundeten Hydrobienkalkbrocken und kleinen Lösskindeln getrennt, kalkreicher jüngerer Löss«.

Ich kann durch meine Beobachtungen, wobei ich durch Herrn Dr. R. Richter aus Frankfurt in dankenswerter Weise unterstützt wurde, die Angaben Gerths im wesentlichen nur bestätigen und erweitern. Immerhin sind die beiden vollständigen Profile die Gerth genauer beschreibt, bei weitem nicht so deutlich, wie das weiter unten beschriebene, denn bei Kriftel handelt es sich nur um wenig mächtige Lösslagen und in dem Profil am Nordostabhang des Gräselbergs ist die Grenze zwischen beiden Lössen wenig deutlich, bezw. nicht ganz zwingend, zumal die

[1]) Über die Gliederung des Lösses auf den Terrassen am Taunusrand zwischen Höchst und Wiesbaden. Ber. über die Vers. d. Niederrhein. geol. Ver. Jahrg. 1909. Bonn 1910. S. 45—49.

beiden Stücke des Profils (s. Abb. bei Gerth) nicht unmittelbar übereinander aufgeschlossen sind.

Das folgende Profil zeigt deshalb die Gliederung des Löss in einen älteren und jüngeren so klar, weil auf grössere Entfernung hin die unregelmäfsig ausgefurchte Oberfläche des älteren Löss unmittelbar von jüngerem überlagert wird und der ältere Löss eine bis **1,5 m** mächtige, zuoberst fast schwarze Vegetations- und Verlehmungsdecke aufweist. Infolgedessen heben sich beide Bildungen schon von weitem scharf voneinander ab. Ferner konnte hier das Alter dieses älteren Löss mit grösserer Genauigkeit festgestellt werden, als es seither möglich war, wobei — wie angedeutet — eine bemerkenswerte Analogie mit den Rauffschen Angaben über den älteren Löss des Rodderbergs zu Tage tritt. (Siehe Fig. 1 u. 2, S. 261.)

Der in Rede stehende Aufschluss befindet sich in der Grube der Ziegelei von Kilian u. Cie. am Südabhang des Gräselbergs, etwa 60 m östlich der Strasse Schierstein—Wiesbaden, zwischen den 110 und 115 m Höhenlinien, also etwa in der Mitte zwischen dem Bahnübergang nördlich von Schierstein und der alten Sandgrube am Gipfel des Gräselbergs.

An der Nordwand der Grube, auf einer Länge von etwa 50 m kommt an mehreren Stellen die wellenförmig auf- und absteigende Oberfläche des älteren Löss zum Vorschein (s. Fig. 1). Diese verlehmte Oberfläche kann hier als eine typische Vegetations- oder Humusdecke mit stellenweise nicht selten vorhandenen, zu Kohle umgewandelten Pflanzenresten bezeichnet werden, eine Erscheinung, die bekanntlich im Löss des südlichen Oberrheingebiets schon häufig beobachtet ist und auch vom älteren Löss des Niederrheins von Fenten erwähnt wird. Jedoch ist in unserem Profil die grosse Mächtigkeit (1,5 m) dieser Humus- und Verlehmungszone erwähnenswert. Dadurch wird das Profil ausserordentlich deutlich und erinnerte mich sofort an das klassische Lössprofil von Achenheim bei Strassburg i. Els., wo ebenfalls der ältere Löss, wie an vielen anderen Orten, durch eine tief dunkel gefärbte alte Oberflächenschicht gegen den jüngeren Löss abgegrenzt ist.

Der darunter folgende (ältere) Löss ist braungelb und hat einen so hohen Kalkgehalt, dass er sich nicht zum Brennen eignet, da die Ziegel dabei bersten. Nur im mittleren Teile der Grubenwand ist dieser Löss unter seiner mächtigen Oberflächendecke noch etwa bis 0,8 m Tiefe aufgeschlossen, sodass die aus Analogie mit dem Vorkommen am Nordostabhang des Berges (s. die Angaben von Gerth) zu vermutenden bank-

artigen Kalkkonkretionen nicht sichtbar waren. Jedoch sollen nach Angaben des Verwalters in diesem Löss „milde Kalkbänke" lagern, andererseits aber auch Gerölle, die uns nicht überraschen, da unmittelbar in den höheren Teilen des Hangs die Schotter und Sande der Hochterrasse ausstreichen (vergl. Fig. 2).

Der jüngere Löss, etwa bis 4 m mächtig und ohne Zweifel primär, liegt deutlich diskordant über dem älteren, ist viel heller gefärbt (mit einem Stich ins Graugelbe), enthält nur kleine Lösskindl und ist mit Ausnahme der Lagen verschwemmter Hochterrassengerölle von reiner Beschaffenheit. Diese Einschwemmungen finden sich nesterweise einerseits an der Basis und hier konform der Oberfläche des älteren Löss gelagert, d. h. mit ihr annähernd gleichmässig auf- und absteigend, andererseits nehmen sie ungefähr eine mittlere Zone im jüngeren Löss ein, jedoch jetzt unabhängig von der — inzwischen ausgeglichenen — Oberfläche des älteren Löss gelagert. Auch Brocken der aufgearbeiteten dunklen Humusdecke des älteren Löss sind an der Basis des jüngeren Löss mitunter eingelagert. Nach Osten zu verschwindet der ältere Löss unter dem jüngeren Löss gänzlich; vermutlich keilt er hier, in einer Meereshöhe von **110 m**, aus. In einem verschütteten Schurf, unmittelbar westlich der Ziegeleigrube (zwischen dieser und dem Wohnhause des Verwalters), kommt ein magerer, fleckiger, fossilfreier Tertiärton als Liegendes zum Vorschein, vermutlich der Kochschen Stufe bβ4 angehörig. (Siehe Fig. 2, S. 261.)

III. Der Gräselberg ist also ein Terrassenrücken (Hochterrasse), der sich „riedel"artig zwischen dem Rhein- und Mosbachtal erhebt. An seinem südlichen Fusse lagert sich nach dem Rhein zu die nur jüngeren Löss tragende Mittelterrasse des Rheingaus an, die sich über Schierstein, Niederwalluf bis nach Eltville und darüber hinaus fortsetzt und der ebenfalls nur von jüngerem Löss bedeckten Mittelterrasse des unteren Maintals (z. B. zwischen Flörsheim und Hattersheim) entspricht.

Der ganze Rücken wird von einer mehr oder weniger zusammenhängenden Decke jüngeren Lösses überkleidet, der noch die Mittelterrasse überlagert. An beiden Abhängen des Rückens finden sich aber noch Reste einer älteren, zum grössten Teil wieder entfernten Lössablagerung, auf der Nordostseite ohne deutlich sichtbare Grenze gegen den jüngeren Löss geschieden, jedoch durch pflasterartige Kalkkonkretionen hinreichend gekennzeichnet, zumal am Südhang der ältere Löss eine sehr in die Augen fallende alte Oberfläche besitzt. Dieser „ältere" Löss reicht

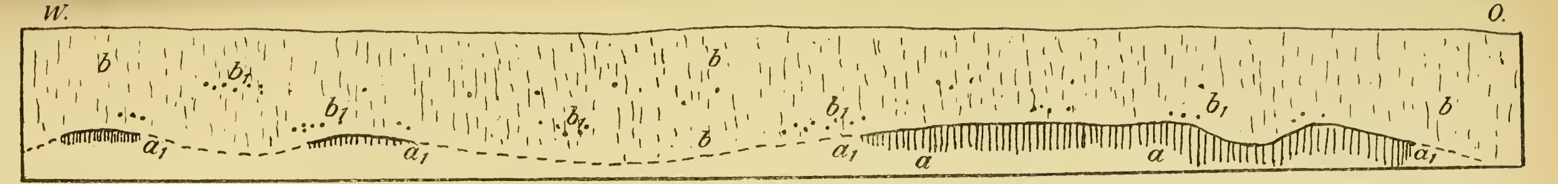
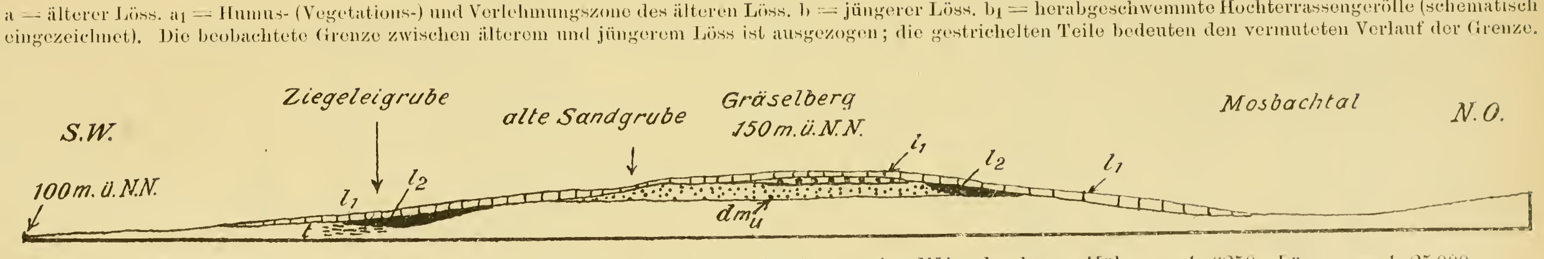


Fig. 1. Profil an der Nordwand der Ziegeleigrube von Kilian & Cie., am Südabhang des Gräselberges in 110—115 m über N. N. Maßstab 1:250.

a = älterer Löss. a_1 = Humus- (Vegetations-) und Verlehmungszone des älteren Löss. b = jüngerer Löss. b_1 = herabgeschwemmte Hochterrassengerölle (schematisch eingezeichnet). Die beobachtete Grenze zwischen älterem und jüngerem Löss ist ausgezogen; die gestrichelten Teile bedeuten den vermuteten Verlauf der Grenze.



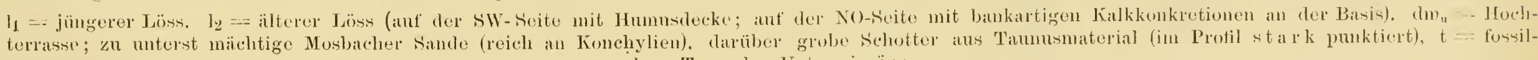
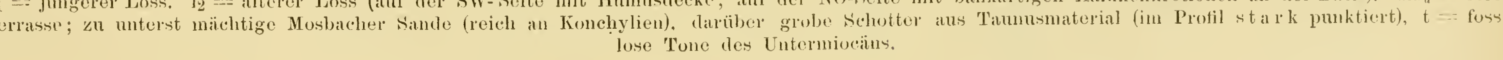



Fig. 2. Profil über den Gräselberg längs der Strasse Schierstein-Wiesbaden. Höhen = 1:6250; Längen = 1:25000.

l_1 = jüngerer Löss. l_2 = älterer Löss (auf der SW-Seite mit Humusdecke; auf der NO-Seite mit bankartigen Kalkkonkretionen an der Basis). dm_u = Hochterrasse; zu unterst mächtige Mosbacher Sande (reich an Konchylien), darüber grobe Schotter aus Taunusmaterial (im Profil stark punktiert), t = fossillose Tone des Untermiocäns.

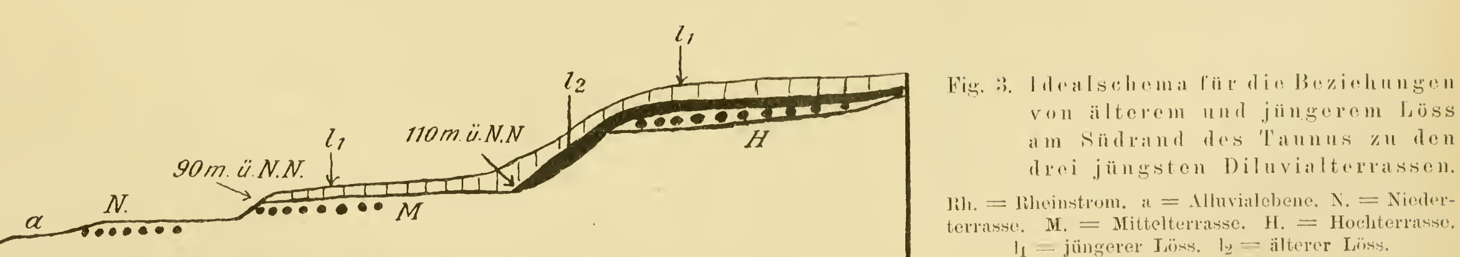


Fig. 3. Idealschema für die Beziehungen von älterem und jüngerem Löss am Südrand des Taunus zu den drei jüngsten Diluvialterrassen.

Rh. = Rheinstrom. a = Alluvialebene. N. = Niederterrasse. M. = Mittelterrasse. H. = Hochterrasse. l_1 = jüngerer Löss. l_2 = älterer Löss.

aber hier über die Vorderkante der Hochterrasse beträchtlich herab, nämlich bis mindestens 110 m, in welcher Höhe etwa der hintere Rand der Mittelterrasse liegt.

Für diesen Teil des Rheingaus und das untere Maintal (Flörsheim) gilt also:

Der »ältere« Löss ist nicht unerheblich jünger als die Hochterrasse; er wurde abgelagert kurz vor der Bildung der Mittelterrasse, nachdem also schon eine lange Erosion in die Hochterrasse stattgefunden hatte. Unmittelbar nach der Aufschüttung der Mittelterrasse und vor der Aufschüttung der Niederterrasse erfolgte der Absatz des jüngeren Löss. (Siehe das ideale Schema Fig. 3, S. 261.)

Eine ähnliche Humusschicht, wie die oben beschriebene, kommt in einer Grube der Ziegelei etwa 300 m nördlich des Bahnhofs Schierstein, eben noch unter dem 6—7 m mächtigen jüngeren Löss zum Vorschein. An der Basis des letzteren kommen auch hier, gerade wie am Gräselberg, aufgearbeitete Brocken des dunklen humosen Oberflächenlehms vor. Es dürfte sich also auch hier um einen »älteren« Löss handeln.

Die untere Grenze des »älteren« Löss in der Wiesbadener Gegend liegt ganz analog den Verhältnissen am Rodderberg, wo von Rauff in 85 m Meereshöhe noch älterer Löss beobachtet wurde.

Hier wie dort geht also der »ältere« Löss unter die Hochterrasse herab und überkleidet in einzelnen Resten noch den Steilhang gegen die Mittelterrasse. Zwischen Wiesbaden und Schierstein schneidet der ältere Löss erst da ab, wo die Mittelterrasse beginnt, ist also zweifellos älter als diese, aber nicht ganz in dem Maſse, wie bisher angenommen wurde. In welchem Umfange der hier beschriebene »ältere« Löss dem älteren Löss im Elsass und in Baden stratigraphisch entspricht, lässt sich einstweilen noch nicht mit genügender Sicherheit beantworten. Insbesondere muss noch nachgewiesen werden, ob überhaupt der von Gerth und mir beschriebene »ältere« Löss bei Wiesbaden gleichaltrig oder nicht etwa jünger ist, wie die »ältere« Lössformation im Elsass. Dasselbe gilt dann auch für den »älteren« Löss am Rodderberg bei Bonn.

Aachen, den 23. Oktober 1910.

III.

Nachrichten aus der Meteorologischen Station zu Wiesbaden.

Ergebnisse

der

meteorologischen Beobachtungen

der

Station II. Ordnung Wiesbaden

im Jahre 1909.

Von

Eduard Lampe,
Custos des Naturhistorischen Museums, Vorsteher der meteorologischen Station Wiesbaden.



Jahres-Uebersicht.

Luftdruck:	Mittel		751,5 mm
	Maximum	am 1. Januar	771,5 „
	Minimum	„ 3. Dezember	727,8 „
Lufttemperatur:	Mittel		9,2° C.
	Maximum	am 2. Juni	30,4° „
	Minimum	„ 1. Januar	—11,5° „
	Grösstes Tagesmittel	„ 8. August	23,1° „
	Kleinstes „	„ 1. Januar	—7,0° „
	Zahl der Eistage		8
	„ „ Frosttage		86
	„ „ Sommertage		18
Feuchtigkeit:	mittlere absolute		7,2 mm
	„ relative		76,9 %
Bewölkung:	mittlere		6,2
	Zahl der heiteren Tage		56
	„ „ trüben „		129
Niederschläge:	Jahressumme		573,6 mm
	Grösste Höhe eines Tages am 7. Juli		35,2 „
	Zahl der Tage mit Niederschl.	mindestens 0,1 mm	176
	„ „ „ „ „	mehr als 0,2 mm	152
	„ „ „ „ „	mindestens 1,0 mm	108
	„ „ „ „ Schnee	mindestens 0,1 mm	32
	„ „ „ „ Schneedecke		27
	„ „ „ „ Hagel		3
	„ „ „ „ Graupeln		3
	„ „ „ „ Tau		58
	„ „ „ „ Reif		40
	„ „ „ „ Nebel		11
	„ „ „ „ Gewitter		13

Winde: Zahl der beobachteten Winde

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Windstille
102	222	66	77	26	269	141	158	34

Mittlere Windstärke	2,1
Zahl der Sturmtage	6

Oestliche Länge von Greenwich = 8° 14′. Nördliche Breite = 50° 5′.

Monat	Luftdruck auf 0° C und Normalschwere reduziert					Lufttemperatur: C°							
	Mittel	Maximum	Datum	Minimum	Datum	7a	2p	9p	Mittel	Mittl. Max.	Mittl. Min.	Absol. Max.	Datu
Januar	56.8	71.5	1.	35.0	14.	—2.0	1.6	—0.6	—0.4	2.2	—3.2	8.5	15.
Februar	54.2	64.7	21.	40.8	10.	—1.3	2.4	0.1	0.3	3.2	—2.4	10.3	4.
März	42.9	51.3	27. 28.	31.4	15.	1.7	6.8	3.9	4.1	7.4	0.7	16.6	29.
April	52.6	65.6	4.	41.8	13.	7.6	14.6	9.6	10.3	15.2	5.6	24.2	24.
Mai	54.7	64.0	3.	46.0	25.	10.7	17.7	12.6	13.4	18.5	7.6	28.5	23.
Juni	50.6	60.3	19.	44.0	5.	13.7	18.7	14.6	15.4	20.2	10.8	30.4	2.
Juli	50.9	58.1	18.	36.5	7.	14.5	19.8	16.1	16.6	20.9	12.1	26.1	25.
August	52.4	58.9	20.	42.1	31.	16.0	22.0	17.0	18.0	23.0	13.7	30.2	8.
September	52.3	58.4	3.	44.3	5.	11.8	17.9	13.6	14.2	18.6	10.3	24.0	10.
Oktober	51.6	60.8	22.	40.6	27.28.	9.0	13.6	10.0	10.7	14.2	7.7	20.2	4.
November	51.6	60.7	23.	38.0	13.	2.5	5.4	4.1	3.9	6.1	1.5	11.6	1.
Dezember	47.1	63.4	9.	27.8	3.	2.8	4.8	3.1	3.4	5.7	1.3	12.3	3.
Jahres-Mittel	**51.5**					7.2	12.1	8.7	**9.2**	12.9	5.5		
		71.5	1/I	27.8	3/XII							30.4	2/V

Monat	Zahl der Tage mit										
	Niederschlag mindestens 0.1 mm	Niederschlag mehr als 0.2 mm	Niederschlag mindestens 1.0 mm	Schnee mindestens 0,1 mm ✳	Schneedecke ⊠	Hagel ▲	Graupeln △	Reif	Tau	Glatteis	Neb
Januar	14	12	10	8	8	—	—	12	—	4	5
Februar	16	14	9	11	9	—	1	11	—	—	—
März	16	15	11	8	8	—	—	6	—	—	—
April	14	12	8	1	—	—	1	—	—	—	—
Mai	7	6	3	—	—	1	—	—	—	—	—
Juni	15	12	10	—	—	1	—	—	—	—	—
Juli	18	17	13	—	—	—	—	—	7	—	—
August	12	10	6	—	—	1	—	—	22	—	—
September	14	12	10	—	—	—	—	—	16	—	—
Oktober	18	16	9	—	—	—	—	—	11	—	3
November	12	10	8	3	2	—	—	7	2	—	—
Dezember	20	16	11	1	—	—	1	4	—	2	3
Jahres-Summe	176	152	108	32	27	3	3	40	58	6	11

Uebersicht von 1909.

Stunden in Ortszeit = M.-E.-Z. – 27 Minuten.

Absol. Min.	Datum	Absolute Feuchtigkeit mm 7a	2p	9p	Mittel	Relative Feuchtigkeit % 7a	2p	9p	Mittel	Bewölkung 0—10 7a	2p	9p	Mittel	Niederschlag mm Summe	Max. in 24 Std.	Datum
−11.5	1.	3.7	3.9	3.7	3.8	90.2	74.5	83.5	82.7	7.1	6.0	5.6	6.2	38.4	8.1	8..14.
—6.6	2.	3.6	3.9	3.7	3.8	85.5	71.1	79.2	78.6	6.8	5.9	4.1	5.6	32.9	11.9	4.
—6.4	1.	4.5	4.7	4.8	4.7	84.4	63.1	78.1	75.2	8.4	8.1	6.6	7.7	18.7	3.4	26.
—0.9	4.	5.9	5.7	6.2	5.9	72.6	45.6	68.2	62.1	5.6	5.3	3.6	4.8	40.9	11.2	13.
0.7	3.	6.6	6.6	7.1	6.8	67.5	43.5	64.0	58.3	3.5	4.4	3.5	3.8	11.3	6.6	26.
6.5	12.	9.3	10.1	9.7	9.7	79.4	64.3	78.4	74.0	6.2	6.7	5.7	6.2	47.1	12.8	30.
8.8	3.	10.5	11.6	11.5	11.2	85.5	68.0	84.3	79.3	7.2	7.9	7.3	7.5	77.0	35.2	7.
8.6	23.	11.3	12.1	12.0	11.8	83.5	62.2	82.5	76.0	5.4	5.9	3.4	4.9	60.0	18.4	3.
5.6	4.	9.4	10.2	9.9	9.8	90.5	66.8	85.7	81.0	6.1	5.3	5.4	5.6	66.6	21.5	25.
1.7	26.	8.2	9.2	8.5	8.6	94.0	78.2	91.3	87.9	7.8	7.1	6.0	7.0	81.8	18.8	6.
—5.1	20.	5.0	5.4	5.3	5.2	88.7	80.0	86.4	85.0	8.0	7.5	8.1	7.9	32.8	8.0	17.
—5.9	17.	4.9	5.1	4.9	5.0	85.8	78.0	83.9	82.5	8.5	7.4	7.2	7.7	66.1	9.5	2.
—11.5	1/I	6.9	7.4	7.3	**7.2**	84.0	66.3	80.5	**76.9**	6.7	6.5	5.5	**6.2**	573.6 Jahressumme	35.2	7/VII

Gewitter ⊼	Wetterleuchten <	Zahl der heiteren Tage	trüben	Sturm-	Eis-	Frost-	Sommer-	Windverteilung (Zahl der Beobachtungen mit) N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Windstille	Windstärke
—	—	7	10	—	5	26	—	4	26	3	16	1	16	16	9	2	1.7
—	—	5	8	2	2	22	—	11	18	9	5	1	10	9	21	–	2.3
—	—	—	15	—	—	17	—	1	16	9	11	4	39	6	7	—	2.2
—	—	11	9	—	—	3	—	9	21	3	4	4	21	17	11	—	2.4
2	—	9	3	—	—	—	3	12	37	10	5	1	7	10	11	—	2.7
3	—	4	8	—	—	—	3	14	12	3	4	2	20	8	26	1	2.1
1	—	—	16	—	—	—	3	6	2	4	2	2	35	27	13	2	2.1
4	—	7	5	—	—	—	9	10	10	8	4	2	25	8	18	8	1.7
2	—	6	8	1	—	—	—	14	21	2	6	—	19	5	9	14	1.5
1	—	2	10	1	—	—	—	4	16	8	16	2	24	4	14	5	1.7
—	—	2	19	—	—	9	—	7	25	3	1	5	17	20	12	—	2.0
—	—	3	18	2	1	9	—	10	18	4	3	2	36	11	7	2	2.2
13	—	56	129	6	8	86	18	102	222	66	77	26	269	141	158	34	**2.1** Jahresmittel

	1.				2.			3.	
Tag	**Luftdruck** (Barometerstand auf 0° und Normalschwere reduziert) 700 mm +				**Temperatur-Extreme** (abgelesen 9p) °C			**Luft-** °C	
	7a	2p	9p	Tagesmittel	Maximum	Minimum	Differenz	7a	2p
1	**71.5**	71.2	71.4	**71.4**	—4.4	**—11.5**	7.1	—11.3	—7.1
2	70.9	70.5	70.3	70.6	—2.0	—4.7	2.7	—4.6	—3.4
3	70.1	70.1	70.9	70.4	0.0	—2.0	2.0	—1.5	—0.2
4	71.3	71.0	71.4	71.2	0.5	—0.9	**1.4**	—0.3	0.3
5	70.2	69.4	68.0	69.2	1.3	—1.1	2.4	—0.2	1.1
6	65.4	63.6	63.4	64.1	1.0	—2.5	3.5	—0.7	0.3
7	62.0	59.3	54.0	58.4	0.4	—1.6	2.0	—1.1	0.1
8	43.5	43.1	42.0	42.9	2.8	—0.3	3.1	1.4	2.7
9	48.8	52.9	55.0	52.2	1.6	—1.3	2.9	0.6	1.1
10	55.3	54.7	54.5	54.8	0.9	—6.3	7.2	—3.0	—1.1
11	50.5	47.5	45.8	47.9	1.7	—6.6	8.3	—2.7	0.4
12	44.2	44.6	48.1	45.6	7.1	1.4	5.7	2.7	6.8
13	47.8	41.7	36.5	42.0	3.3	—0.7	4.0	—0.6	1.1
14	**35.0**	39.5	42.4	**39.0**	7.3	2.2	5.1	5.7	6.9
15	38.4	38.1	43.1	39.9	**8.5**	3.4	5.1	5.7	8.5
16	47.1	47.0	51.5	48.5	6.4	—0.6	7.0	—0.1	6.2
17	58.4	61.1	63.3	60.9	5.5	1.2	4.3	2.9	5.3
18	62.4	60.6	59.0	60.7	4.2	0.5	3.7	0.7	3.9
19	56.8	54.9	55.9	55.9	3.1	—1.7	4.8	—0.7	3.0
20	57.1	58.5	61.1	58.9	—1.7	—5.6	3.9	—4.3	—3.0
21	62.1	62.4	62.0	62.2	—0.7	—5.8	5.1	—5.4	—1.8
22	60.3	57.8	56.8	58.3	1.1	—3.8	4.9	—2.8	0.9
23	55.1	55.8	56.8	55.9	0.1	—4.7	4.8	—4.0	—0.4
24	57.7	57.1	58.3	57.7	1.4	—6.8	8.2	—6.6	1.4
25	59.3	60.3	61.9	60.5	2.2	—6.0	8.2	—5.8	1.7
26	62.9	63.2	63.6	63.2	3.2	—7.2	10.4	—7.0	2.9
27	64.2	62.6	62.7	63.2	5.9	—6.0	**11.9**	—5.9	5.5
28	62.3	61.1	61.3	61.6	4.0	—4.1	8.1	—3.9	3.8
29	60.4	58.5	56.6	58.5	—0.5	—6.8	6.3	—6.6	—1.2
30	47.1	45.8	48.9	47.3	2.3	—6.6	8.9	—3.6	2.0
31	47.7	46.6	46.2	46.8	1.8	—1.1	2.9	—0.5	1.6
Monats-Mittel	57.0	56.5	56.9	**56.8**	2.2	—3.2	5.4	—2.0	1.6

PENTADEN-ÜBERSICHT

Pentade	Luftdruck		Lufttemperatur		Bewölkung		Niederschlag
	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe
1.— 5. Jan.	352.8	70.6	—10.8	—2.2	48.0	9.6	1.5
6.—10. „	272.4	54.5	—3.5	—0.7	38.6	7.7	9.3
11.—15. „	214.4	42.9	15.9	3.2	42.3	8.5	12.4
16.—20. „	284.9	57.0	3.4	0.7	25.6	5.1	7.9
21.—25. „	294.6	58.9	—11.6	—2.3	18.7	3.7	—
26.—30. „	293.8	58.8	—6.9	—1.4	12.0	2.4	3.5

temperatur 9p	temperatur Tages-mittel	4. Absolute Feuchtigkeit mm 7a	2p	9p	Tages-mittel	5 Relative Feuchtigkeit % 7a	2p	9p	Tages-mittel	Tag
—4.7	**—7.0**	**1.7**	2.2	2.7	**2.2**	93	84	84	87.0	1
—2.0	—3.0	3.1	3.3	3.7	3.4	**98**	93	94	**95.0**	2
—0.1	—0.5	3.9	4 4	4.3	4.2	94	94	94	94.0	3
—0.9	—0.4	4.3	4.2	4.0	4.2	96	90	94	93.3	4
—0.3	0.1	4.4	4.9	4.3	4.5	94	90	96	93.3	5
—1.0	—0.6	4.2	4.3	3.7	4.1	96	92	86	91.3	6
0.2	—0.2	3.7	4.1	4.2	4.0	86	89	90	88.3	7
—0.3	0.9	4.7	4.1	3.7	4.2	93	74	83	83.3	8
0.3	0.6	4.2	3.2	3.7	3.7	87	63	78	76.0	9
—6.3	—4.2	3.2	3.2	2.2	2.9	87	74	79	80.0	10
1.4	0.1	3.3	4.2	**4.8**	4.1	89	89	94	90.7	11
3.1	3.9	5.4	5.1	4.3	4.9	96	70	74	80.0	12
2.3	1.3	4.0	4.7	5.2	4.6	90	94	96	93.3	13
4.5	**5.4**	4.8	5.0	5.1	5.0	70	67	81	72.7	14
3.4	5.2	6.4	**7.6**	5.6	**6.5**	94	92	97	94.3	15
3.1	3.1	4.0	5.5	4.5	4.7	89	78	78	81.7	16
1.2	2.6	4.4	4.1	4.4	4.3	78	62	89	76.3	17
1.7	2.0	4.7	4.9	4.5	4.7	96	80	88	88.0	18
—1.7	—0.3	3.9	3.6	3.2	3.6	88	62	80	76.7	19
—4.3	—4.0	3.1	3.4	3.2	3.2	93	94	**98**	**95.0**	20
—1.3	—2.4	3.0	3.2	3.4	3.2	**98**	80	82	86.7	21
—2.1	—1.5	3.2	3.4	2.9	3.2	87	68	73	76.0	22
—1.2	—1.7	2.6	2.9	2.9	2.8	77	65	69	70.3	23
—3.8	—3.2	2.5	3.3	2.4	2.7	92	64	71	75.7	24
—3.6	—2.8	2.6	2.9	2.8	2.8	87	57	80	74.7	25.
—1.9	—2.0	2.3	2.9	2.9	2.7	86	51	74	70.3	26
1.9	0.8	2.5	2.2	3.5	2.7	87	**33**	65	**61.7**	27
—2.1	—1.1	3.0	2.7	3.0	2.9	89	45	77	70.3	28
—4.8	—4.4	2.7	3.3	2.7	2.9	97	78	86	87.0	29
0.3	—0.2	3.4	3.5	3.8	3.6	**98**	66	80	81.3	30
0.2	0.4	4.0	3.6	3.7	3.8	90	71	80	80.3	31
—0.6	**—0.4**	3.7	3.9	3.7	**3.8**	90.2	74.5	83.5	**82.7**	

	Maximum	*am*	*Minimum*	*am*	*Differenz*
Luftdruck	771.5	1.	735.0	14.	36.5
Lufttemperatur . . .	8.5	15.	—11.5	1.	20.0
Absolute Feuchtigkeit .	7.6	15.	1.7	1.	5.9
Relative Feuchtigkeit .	98	2.20.21.30.	33	27.	65

Grösste tägliche Niederschlagshöhe	8.1 am 8. 14.
Zahl der heiteren Tage (unter 2,0 im Mittel)	7
„ „ trüben Tage (über 8,0 im Mittel)	10
„ „ Sturmtage (Stärke 8 oder mehr)	—
„ „ Eistage (Maximum unter 0°)	5
„ „ Frosttage (Minimum unter 0°)	26
„ „ Sommertage (Maximum 25,0° oder mehr) . . .	—

	6.				7.					
Tag	Bewölkung ganz wolkenfrei = 0 ganz bewölkt = 10				Wind Richtung und Stärke Windstille = 0 Orkan = 12					
	7 a	2 p	9 p	Tagesmittel	7 a		2 p		9 p	
1	6	8	10	8.0	SE	2	SE	2	SE	2
2	10	10	10	10.0	N	1	SE	1	. . .	0
3	10	10	10	10.0	SE	1	SE	1	SE	1
4	10	10	10	10.0	SE	1	SE	1	NW	2
5	10	10	10	10.0	W	1	W	1	W	1
6	10	10	10	10.0	NW	1	SW	3	SW	2
7	10	10	10	10.0	SW	2	SW	2	SW	3
8	10	4	10	8.0	W	2	W	2	W	2
9	7	2	10	6.3	N	2	N	1	NW	2
10	7	4	2	4.3	E	2	SW	2	SW	2
11	10	10	10	10.0	SE	1	SE	1	S	1
12	10	7	0	5.7	SW	1	SW	2	W	2
13	8	10	10	9.3	SW	2	W	1	. . .	0
14	10	2	10	7.3	W	4	W	4	W	2
15	10	10	10	10.0	W	1	W	1	W	1
16	8	10	4	7.3	W	1	SW	2	SW	2
17	2	7	7	5.3	NW	1	SW	1	SW	1
18	10	4	0	4.7	NE	1	NE	1	NE	2
19	1	0	0	0.3	NW	1	NW	1	NE	1
20	4	10	10	8.0	SE	1	SE	1	SE	1
21	10	10	10	10.0	SE	2	SE	1	NE	1
22	4	0	0	1.3	NE	2	NE	2	NE	4
23	10	8	0	6.0	NE	1	NE	2	NE	2
24	2	0	0	0.7	NE	2	NE	2	NE	2
25	2	0	0	0.7	NE	2	E	2	NE	2
26	1	0	0	0.3	NE	2	NE	2	N	2
27	4	4	0	2.7	NE	2	NE	3	NE	2
28	2	0	0	0.7	NE	1	E	2	NE	2
29	2	2	0	1.3	NE	1	NE	1	NE	2
30	10	4	7	7.0	SW	2	NW	4	NW	3
31	10	9	4	7.7	SW	2	W	4	NW	4
	7.1	6.0	5.6	**6.2**		1.5		1.8		1.8
							Mittel **1.7**			

Zahl der Tage mit:	
Niederschlag mindestens 1,0 mm . . (◉ ✱ ▲ △)	10
Niederschlag mehr als 0,2 mm . . „ „ „ „	12
Niederschlag mindestens 0,1 mm . . „ „ „ „	14
Schnee mindestens 0,1 mm . . . . (✱)	8
Hagel . . . . (▲)	—
Graupeln . . . . (△)	—
Tau . . . . (⌓)	—
Reif . . . . (⊔)	12
Glatteis . . . . (∾)	3
Nebel . . . . (≡)	5
Gewitter . . . . (nah ⊠, fern T)	—
Wetterleuchten . . . . (⚡)	—

8. Niederschlag Höhe 7a mm	Form und Zeit	Höhe der Schneedecke in cm 7a	9. Bemerkungen	Tag
—	f. Niederschlag 8 p—n	—		1
0.5	f. Niederschl. n + a + p ztw. ≡⁰ ∾ n,	—	⌴ I ∾ a + p	2
1.0	f. Niederschl. n.	—		3
—	—	—	∨ a ∾	4
—	—	—	∾ ⌴ ≡¹ 8 p—n	5
—	f Niederschl. p.	—	≡¹ n – fr. ∨ ∾	6
0.2 ✳	✳ n, ✳⁰ v. 8½ p—III—n	0		7
8.1 ✳	✳ ◉ n, ✳⁰ a ztw., ✳ fl. einz. p	2		8
1.0 ✳	✳ n. ✳⁰ I—8 a	3		9
0.0	—	3		10
0.2 ✳	✳ n, ✳ ◉¹ ztw. a + p	2		11
2.3 ✳	◉ n, 1—8 a. ◉⁰ ztw. p	1		12
0.6	✳¹ + ztw. m. ◉⁰ 11½ a—1¼ p, ◉ ✳⁰ m. wen. Unterbr.	—		13
8.1 ✳	◉ n, ◉⁰ 7½—8½ a [—2½ p—III	—		14
1.2	◉ n, ◉¹ 11¼ a—II—2½ p, ◉² v. 2½—2¾, ◉⁰—4 p	—		15
6.4	◉⁰·¹ 3¼—5 p	—	⌴¹	16
1.5	—	—		17
—	—	—		18
—	—	—	⌴ fr.	19
—	— ⌴ fr. ≡⁰·¹	—	8 a—II—III—n	20
—	—	—	≡¹ n, ⌴ ∕ I—II	21
—	—	—	⌴ fr.	22
—	—	—		23
—	—	—	⌴² fr.	24
—	—	—	⌴¹ fr.	25
—	—	—	⌴¹ fr.	26
—	—	—	⌴⁰ fr.	27
—	—	—		28
—	—	—	⌴¹ fr.	29
3.5 ✳	✳ n, ✳⁰·¹ 8¾ a ztw. —II ✳⁰ einz. p	5		30
3.8 ✳	✳ n, ✳⁰ I—8 a ✳¹·² 9½—10+ oft a, ✳¹·² oft p	10		31
38.4	**Monatssumme.**	26		

Wind-Verteilung.	7a	2p	9p	Summe
N	2	1	1	4
NE	9	7	10	26
E	1	2	—	3
SE	6	7	3	16
S	—	—	1	1
SW	5	6	5	16
W	5	6	5	16
NW	3	2	4	9
Still	—	—	2	2

Tag	1. Luftdruck (Barometerstand auf 0° und Normalschwere reducirt) 700 mm +				2. Temperatur-Extreme (abgelesen 9p) °C			3. Luft- °C	
	7a	2p	9p	Tagesmittel	Maximum	Minimum	Differenz	7a	2p
1	44.5	41.6	48.7	44.9	2.2	—1.2	3.4	0.6	1.5
2	55.0	54.6	55.1	54.9	2.3	**—6.6**	8.9	—1.7	1.1
3	50.4	47.9	47.1	48.5	6.2	1.7	4.5	2.1	4.7
4	46.3	46.9	47.4	46.9	**10.3**	6.2	4.1	8.4	9.9
5	47.2	43.7	42.3	44.4	9.0	3.7	5.3	7.1	7.3
6	52.4	53.2	53.6	53.1	5.4	2.5	**2.9**	2.7	4.2
7	56.6	56.4	58.7	57.2	3.6	—0.8	4.4	1.1	1.7
8	61.0	61.2	62.1	61.4	0.5	—4.7	5.2	—4.5	0.2
9	60.2	55.1	50.2	55.2	0.9	—5.0	5.9	—4.9	0.4
10	43.5	**40.8**	41.6	**42.0**	3.2	—3.2	6.4	—0.7	1.9
11	42.6	43.8	46.5	44.3	3.3	—0.7	4.0	1.2	2.9
12	46.8	52.3	51.3	50.1	—0.2	—3.9	3.7	—2.9	—1.4
13	56.8	58.5	61.4	58.9	1.1	—5.5	6.6	—5.0	0.7
14	62.6	61.3	59.9	61.3	0.7	—3.0	3.7	—2.8	0.5
15	55.2	52.0	50.0	52.4	4.8	—3.1	7.9	—0.6	3.2
16	51.2	50.8	49.6	50.5	3.8	0.5	3.3	1.0	3.2
17	52.1	53.4	54.1	53.2	3.6	0.1	3.5	0.7	3.0
18	55.1	55.6	56.6	55.8	3.6	—2.8	6.4	—1.3	2.4
19	59.1	60.3	62.1	60.5	4.2	—3.8	8.0	—3.4	3.7
20	64.5	64.2	64.5	**64.4**	6.9	—3.6	**10.5**	—3.3	5.3
21	**64.7**	64.0	63.8	64.2	4.6	—3.0	7.6	—2.9	4.4
22	64.0	62.6	61.7	62.8	2.6	—2.9	5.5	—2.2	1.5
23	60.6	59.3	59.8	59.9	2.2	—3.3	5.5	—3.3	1.7
24	59.2	58.1	57.7	58.3	—0.6	—5.2	4.6	—5.0	—1.4
25	57.1	56.7	56.5	56.8	0.0	—4.9	4.9	—4.6	—0.9
26	54.9	53.3	54.3	54.2	1.4	—5.5	6.9	—4.3	1.2
27	55.7	54.4	52.7	54.3	2.0	—3.8	5.8	—3.7	2.0
28	48.8	46.9	47.2	47.6	1.6	—5.4	7.0	—4.9	0.9
Monats-Mittel	54.6	53.9	54.2	**54.2**	3.2	—2.4	5.6	—1.3	2.4

PENTADEN-ÜBERSICHT

Pentade	Luftdruck		Lufttemperatur		Bewölkung		Niederschlag
	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe
Jan. 31.—4. Dez.	242.0	48.4	15.0	3.0	43.7	8.7	22.8
5.— 9. „	271.3	54.3	4.5	0.9	25.4	5.1	8.2
10.—14. „	256.6	51.3	—4.2	—0.8	33.1	6.6	1.5
15.—19. „	272.4	54.5	4.7	0.9	22.3	4.5	2.8
20.—24. „	309.6	61.9	—3.8	—0.8	19.4	3.9	0.1
25.— 1. März	257.6	51.5	—9.4	—1.9	24.3	4.9	1.3

temperatur		4. Absolute Feuchtigkeit mm				5. Relative Feuchtigkeit %				Tag
9p	Tages-mittel	7a	2p	9p	Tages-mittel	7a	2p	9p	Tages-mittel	
—1.2	—0.1	4.2	3.4	3.4	3.7	87	67	80	78.0	1
1.8	0.8	3.5	3.9	3.9	3.8	86	79	75	80.0	2
6.2	4.8	4.5	5.1	5.6	5.1	84	79	79	80.7	3
9.0	**9.1**	6.8	**7.1**	**7.1**	**7.0**	82	79	83	81.3	4
3.7	5.4	6.4	6.0	5.0	5.8	86	79	83	82.7	5
3.6	3.5	5.0	5.2	4.6	4.9	89	84	78	83.7	6
—0.8	0.3	3.9	4.5	3.4	3.9	79	88	79	82.0	7
—3.1	—2.6	2.4	3.4	2.8	2.9	75	73	78	75.3	8
—1.9	—2.1	2.7	3.5	3.2	3.1	86	73	80	79.7	9
1.4	1.0	4.1	4.5	4.5	4.4	**94**	86	89	**89.7**	10
—0.7	0.7	4.5	3.7	3.2	3.8	91	66	73	76.7	11
—2.1	—2.1	3.0	3.2	3.1	3.1	81	78	79	79.3	12
—1.7	—1.9	2.5	3.6	3.0	3.0	81	73	74	76.0	13
—2.6	—1.9	3.3	3.6	3.1	3.3	89	75	83	82.3	14
2.7	2.0	3.8	4.8	4.1	4.2	86	83	74	81.0	15
1.8	2.0	3.7	3.7	4.2	3.9	73	65	80	72.7	16
0.4	1.1	4.0	3.2	4.1	3.8	83	57	87	75.7	17
—1.0	—0.2	3.8	4.1	3.0	3.6	90	75	71	78.7	18
—0.6	—0.2	3.1	3.1	3.3	3.2	89	52	75	72.0	19
0.4	0.7	3.3	4.5	3.9	3.9	**94**	68	82	81.3	20
—0.5	0.1	3.2	4.1	3.7	3.7	87	65	83	78.3	21
1.0	0.3	3.5	3.7	4.0	3.7	89	72	81	80.7	22
—2.8	—1.8	3.2	**2.3**	2.8	2.8	89	**43**	76	**69.3**	23
—3.0	**—3.1**	2.4	**2.3**	2.9	**2.5**	76	57	78	70.3	24
—2.8	—2.8	2.7	2.8	2.8	2.8	84	65	74	74.3	25
—1.4	—1.5	2.6	3.7	3.2	3.2	79	73	78	76.7	26
—2.3	—1.6	3.1	3.3	3.3	3.2	91	63	85	79.7	27
—0.9	—1.4	2.9	3.7	3.6	3.4	93	73	82	82.7	28
0.1	**0.3**	3.6	3.9	3.7	**3.8**	85.5	71.1	79.2	**78.6**	

	Maximum	*am*	*Minimum*	*am*	*Differenz*
Luftdruck	764.7	21.	740.8	10.	23.9
Lufttemperatur . . .	10.3	4.	—6.6	2.	16.9
Absolute Feuchtigkeit .	7.1	4.	2.3	23. 24.	4.8
Relative Feuchtigkeit .	94	10. 20.	43	23.	51

Grösste tägliche Niederschlagshöhe	11.9 am 4.
Zahl der heiteren Tage (unter 2,0 im Mittel)	5
„ „ trüben Tage (über 8,0 im Mittel)	8
„ „ Sturmtage (Stärke 8 oder mehr)	2
„ „ Eistage (Maximum unter 0°)	2
„ „ Frosttage (Minimum unter 0°)	22
„ „ Sommertage (Maximum 25,0° oder mehr) . . .	—

	6.				7.					
Tag	Bewölkung ganz wolkenfrei = 0 ganz bewölkt = 10				Wind Richtung und Stärke Windstille = 0 Orkan = 12					
	7a	2p	9p	Tages-mittel	7a		2p		9p	
1	10	10	0	6.7	NW	2	NW	3	NW	2
2	8	10	10	9.3	W	2	SW	2	SW	3
3	10	10	10	10.0	SW	2	SW	4	SW	4
4	10	10	10	10.0	W	2	W	2	W	2
5	10	10	10	10.0	SW	3	SW	4	SW	6
6	10	8	8	8.7	W	3	W	2	W	2
7	8	4	2	4.7	NW	2	NW	2	NE	2
8	0	0	0	0.0	NE	2	E	3	NE	2
9	2	4	0	2.0	NE	1	NE	2	S	1
10	10	10	10	10.0	SE	2	E	1	E	1
11	10	10	6	8.7	NE	2	NE	2	NE	3
12	10	10	0	6.7	NW	2	N	3	N	4
13	2	1	2	1.7	N	2	N	4	N	3
14	8	8	2	6.0	NE	2	SE	2	E	1
15	10	10	0	6.7	SW	1	SW	1	NW	2
16	6	8	8	7.3	NW	3	NW	3	NW	3
17	6	6	0	4.0	NW	2	W	3	NW	2
18	8	5	0	4.3	NW	2	NE	2	NE	2
19	0	0	0	0.0	NW	2	NW	2	NW	2
20	6	0	0	2.0	N	2	N	2	N	2
21	2	0	0	0.7	N	1	NE	1	NE	2
22	10	4	10	8.0	W	1	E	2	NE	1
23	2	6	0	2.7	NE	2	NE	4	NE	4
24	4	6	8	6.0	NW	3	NW	3	NW	2
25	2	2	0	1.3	NW	3	N	4	N	3
26	8	4	10	7.3	E	2	E	3	NW	2
27	8	2	0	3.3	NE	2	SE	2	E	2
28	10	8	8	8.7	E	1	SE	2	SE	2
	6.8	5.9	4.1	**5.6**		2.0		2.5		2.4
							Mittel **2.3**			

Zahl der Tage mit:	
Niederschlag mindestens 1,0 mm . . (◍ ⚹ ▲ △)	9
Niederschlag mehr als 0,2 mm . . „ „ „ „	14
Niederschlag mindestens 0,1 mm . . „ „ „ „	16
Schnee mindestens 0,1 mm . . . . (⚹)	11
Hagel . . . . (▲)	—
Graupeln . . . . (△)	1
Tau . . . . (⌓)	—
Reif . . . . (⌴)	11
Glatteis . . . . (∾)	—
Nebel . . . . (≡)	—
Gewitter . . . . (nah ⏉, fern T)	—
Wetterleuchten . . . . (<)	—

8. 9.

Höhe 7a mm	Niederschlag Form und Zeit	Höhe der Schneedecke in cm 7a	Bemerkungen	Tag
2.9✱	✱ n, ✱^{0} ztw. a—II, ✱$^{1 \cdot 2}$ ztw. p	**13**		1
2.5✱	✱^{0} ztw. a—II + p	**13**		2
1.7✱	● n, ●^{0} ztw. a—II, ●$^{0 \cdot 1}$ fast ununterbr. p	7		3
11.9	● n, ●^{0} I + ztw. a—II—III + später	—		4
2.2	● n, ●^{0} ztw. a. ●$^{0 \cdot 1}$ oft p	—	ztw. ⩋ p + abds.	5
4.4	● n, ●^{0} ztw. a + p	—	⩋ n	6
0.7	✱^{1} $11^{1}/_{2}$ a — $12^{1}/_{2}$ p, ✱^{2} $1^{1}/_{2}$—1^{40} p ✱^{0} ztw. p	—		7
0.9✱	—	—	⌴^{1} fr.	8
—	—	—	⌴^{1} fr.	9
0.2✱	✱ n, ●^{0} ztw. p	0		10
1.3	● n	—		11
—	—	—	⌴ fr.	12
—	—	—		13
—	—	—		14
0.3✱	✱ n, ✱^{0} I—8 a, ✱^{0} ztw. a ●^{0} oft p	0.5		15
1.2✱	✱^{0} ztw. a + p	—		16
0.7✱	✱ n. ✱^{0} I—$8^{1}/_{4}$ a, ✱^{0} oft p	1		17
0.6✱	—	—		18
—	—	—	⌴^{2} fr.	19
—	—	—	⌴^{2} fr.	20
—	—	—	⌴^{1} fr.	21
—	✱^{0} $9^{1}/_{4}$—$9^{3}/_{4}$ p	—	⌴^{1} fr.	22
0.1✱	—	0	⌴^{2} fr.	23
—	—	—	⌴^{1} fr.	24
0.0	△^{0} n	—		25
—	✱^{0} $8^{1}/_{4}$ p—III—n	—	⌴^{1} fr.	26
1.3✱	✱ n	1		27
—	—	1	⌴^{2} fr.	28
32.9	**Monatssumme.**	36.5		

Wind-Verteilung.	7a	2p	9p	Summe
N	3	4	4	11
NE	6	5	7	18
E	2	4	3	9
SE	1	3	1	5
S	—	—	1	1
SW	3	4	3	10
W	4	3	2	9
NW	9	5	7	21
Still	—	—	—	—

Tag	1. Luftdruck (Barometerstand auf 0° und Normalschwere reduziert) 700mm +				2. Temperatur-Extreme (abgelesen 9p) °C			3. Luft- °(	
	7a	2p	9p	Tagesmittel	Maximum	Minimum	Differenz	7a	2p
1	47.4	45.3	41.3	44.7	1.6	**—6.4**	8.0	—6.3	1.0
2	35.8	34.8	36.7	35.8	1.1	—3.8	4.9	—2.1	0.6
3	38.5	36.9	36.2	37.2	1.8	—3.1	4.9	—2.7	0.3
4	37.2	36.6	39.0	37.6	4.5	—1.5	6.0	—1.2	4.1
5	43.1	44.5	46.7	44.8	3.6	—4.2	7.8	—1.9	3.4
6	46.5	44.2	42.2	44.3	5.7	—2.5	8.2	—2.3	5.0
7	39.9	40.1	42.2	40.7	6.1	—0.2	6.3	0.7	5.9
8	39.7	41.0	44.1	41.6	8.1	0.3	7.8	3.5	7.9
9	46.4	46.2	46.6	46.4	4.9	—0.6	5.5	1.2	4.4
10	45.8	44.2	44.5	44.8	8.3	—0.1	8.4	1.5	7.8
11	44.5	44.2	44.9	44.5	6.4	0.0	6.4	0.2	6.0
12	46.1	46.4	46.1	46.2	2.8	—1.5	4.3	—1.0	2.6
13	43.9	42.0	41.5	42.5	3.1	—0.3	3.4	0.2	2.0
14	39.5	36.3	34.8	36.9	2.5	—2.1	4.6	—1.9	1.7
15	**31.4**	32.6	35.6	**33.2**	3.0	—1.3	4.3	—1.2	1.5
16	36.3	37.6	40.9	38.3	3.2	—0.9	4.1	—0.1	2.6
17	44.5	45.4	47.6	45.8	3.8	—1.5	5.3	—1.1	2.3
18	47.8	46.0	43.8	45.9	7.5	—3.8	11.3	—3.0	7.1
19	42.8	42.7	44.7	43.4	11.3	2.5	8.8	3.1	10.4
20	45.5	44.4	44.6	44.8	15.0	1.5	13.5	2.5	14.1
21	47.8	47.9	46.9	47.5	11.2	4.7	6.5	6.5	10.5
22	46.9	46.0	45.3	46.1	12.6	4.2	8.4	5.2	11.9
23	44.1	44.8	47.4	45.4	10.9	6.3	4.6	6.6	8.9
24	50.7	50.1	48.3	**49.7**	10.1	5.5	4.6	6.0	9.3
25	39.5	35.7	34.2	36.5	10.5	6.4	4.1	8.4	11.3
26	33.9	37.2	40.8	37.3	7.3	4.6	**2.7**	5.8	6.4
27	47.1	48.7	**51.3**	49.0	8.4	2.5	5.9	4.3	8.4
28	**51.3**	47.6	45.0	48.0	11.1	—0.5	11.6	0.6	10.8
29	41.5	39.1	40.2	40.3	**16.6**	4.0	**12.6**	5.1	16.6
30	40.5	41.4	45.0	42.3	12.4	8.3	4.1	10.2	11.4
31	48.4	47.7	46.6	47.6	14.0	5.9	8.1	6.6	13.7
Monats-Mittel	43.0	42.5	43.1	**42.9**	7.4	0.7	6.7	1.7	6.8

PENTADEN-ÜBERSICHT

Pentade	Luftdruck		Lufttemperatur		Bewölkung		Niederschla[g]
	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe
2.— 6. März	199.7	39.9	1.6	0.3	34.4	6.9	1.3
7.—11. „	218.0	43.6	14.7	2.9	31.0	6.2	—
12.—16. „	197.1	39.4	3.6	0.7	44.0	8.8	4.4
17.—21. „	227.4	45.5	26.4	5.3	40.0	8.0	3.6
22.—26. „	215.0	43.0	38.1	7.6	44.7	8.9	8.9
27.—31. „	227.2	45.4	43.3	8.7	41.7	8.3	0.5

4. 5

temperatur		Absolute Feuchtigkeit mm				Relative Feuchtigkeit %				Tag
9 p	Tages-mittel	7 a	2 p	9 p	Tages-mittel	7 a	2 p	9 p	Tages-mittel	
—1.5	**—2.1**	**2.7**	3.3	**2.7**	**2.9**	95	66	66	75.7	1
—1.0	—0.9	3.3	3.4	3.4	3.4	83	71	78	77.3	2
0.7	—0.2	3.2	3.7	3.6	3.5	85	78	73	78.7	3
—0.1	0.7	3.5	2.8	4.3	3.5	82	46	94	74.0	4
0.3	0.5	3.2	**2.7**	4.1	3.3	80	47	87	71.3	5
1.6	1.5	3.5	2.9	2.9	3.1	89	45	56	63.3	6
0.4	1.8	3.4	3.4	3.5	3.4	70	49	75	64.7	7
1.3	3.5	3.5	3.8	4.0	3.8	60	48	80	**62.7**	8
3.6	3.2	4.6	4.8	4.3	4.6	92	77	73	80.7	9
3.6	4.1	3.8	4.2	4.0	4.0	74	55	67	65.3	10
1.1	2.1	4.0	4.2	4.3	4.2	85	60	87	77.3	11
2.2	1.5	3.9	4.9	4.4	4.4	92	89	82	**87.7**	12
0.9	1.0	4.3	4.3	4.1	4.2	92	82	82	85.3	13
0.1	0.0	3.1	3.6	4.0	3.6	78	70	87	78.3	14
0.5	0.3	4.0	4.5	3.8	4.1	**96**	87	80	**87.7**	15
0.4	0.8	4.0	4.0	4.1	4.0	89	72	87	82.7	16
0.3	0.4	3.6	3.6	3.9	3.7	84	66	83	77.7	17
4.3	3.2	3.5	3.2	3.7	3.5	**96**	**43**	60	66.3	18
6.8	6.8	5.0	6.6	6.6	6.1	88	70	90	82.7	19
7.6	8.0	5.1	5.6	6.3	5.7	93	47	80	73.3	20
7.5	8.0	5.7	4.6	6.3	5.5	80	49	82	70.3	21
9.4	9.0	6.1	6.9	6.8	6.6	92	67	78	79.0	22
8.1	7.9	6.7	7.1	6.6	6.8	93	84	82	86.3	23
7.3	7.5	6.1	6.6	6.1	6.3	88	75	80	81.0	24
6.4	8.1	7.0	7.7	6.2	7.0	86	77	87	83.3	25
5.1	5.6	5.3	4.9	4.8	5.0	78	68	74	73.3	26
2.7	4.5	4.7	4.3	4.7	4.6	76	52	84	70.7	27
8.5	7.1	4.2	4.2	5.0	4.4	87	44	60	63.7	28
11.7	**11.3**	4.8	7.5	7.7	6.7	74	54	75	67.7	29
8.3	9.6	**7.9**	7.0	6.4	**7.1**	82	70	78	76.7	30
11.4	10.8	5.7	5.6	7.5	6.3	78	48	75	67.0	31
3.9	**4.1**	4.5	4.7	4.8	4.7	84.4	63.1	78.1	**75.2**	

	Maximum	*am*	*Minimum*	*am*	*Differenz*
Luftdruck	751.3	27. 28.	731.4	15.	19.9
Lufttemperatur . . .	16.6	29.	—6.4	1.	22.0
Absolute Feuchtigkeit .	7.9	30.	2.7	1. 5.	5.2
Relative Feuchtigkeit .	96	15. 18.	43	18.	53

Grösste tägliche Niederschlagshöhe	3.4 am 26.
Zahl der heiteren Tage (unter 2,0 im Mittel)	—
„ „ trüben Tage (über 8,0 im Mittel)	15
„ „ Sturmtage (Stärke 8 oder mehr)	—
„ „ Eistage (Maximum unter 0°)	—
„ „ Frosttage (Minimum unter 0°)	17
„ „ Sommertage (Maximum 25,0° oder mehr) . . .	—

Tag	6. Bewölkung, ganz wolkenfrei = 0, ganz bewölkt = 10				7. Wind, Richtung und Stärke, Windstille = 0, Orkan = 12					
	7a	2p	9p	Tagesmittel	7a		2p		9p	
1	7	4	0	3.7	SW	2	NE	2	NE	2
2	8	10	8	8.7	NE	2	N	3	NW	3
3	10	8	6	8.0	SW	2	SE	2	SW	3
4	2	9	6	5.7	SE	3	SW	4	SW	3
5	10	6	8	8.0	SW	3	SW	4	SW	2
6	8	2	2	4.0	SE	2	E	3	NE	3
7	8	10	8	8.7	NE	1	E	2	E	2
8	10	6	2	6.0	SE	2	SE	2	NE	2
9	10	10	10	10.0	NE	2	NE	3	NE	2
10	0	4	2	2.0	NE	3	NE	3	NE	2
11	2	9	2	4.3	NE	2	E	2	E	2
12	10	10	10	10.0	E	1	E	2	NW	2
13	10	10	4	8.0	SW	2	W	2	W	1
14	10	10	2	7.3	SW	2	SW	2	SW	1
15	10	10	7	9.0	SE	2	SW	3	SW	2
16	10	10	9	9.7	SW	2	SW	2	SW	3
17	10	9	8	9.0	W	2	NW	3	W	2
18	10	1	10	7.0	E	1	SE	2	NE	3
19	10	10	10	10.0	NE	2	S	1	S	1
20	9	8	2	6.3	E	1	SE	3	NE	2
21	7	6	10	7.7	SW	3	SW	3	SW	3
22	8	7	6	7.0	SW	1	SW	1	SW	1
23	10	10	10	10.0	SW	2	NW	1	NW	1
24	8	9	10	9.0	NW	2	SW	2	SW	2
25	10	10	6	8.7	SW	3	SW	3	SW	1
26	10	10	10	10.0	SW	3	SW	3	W	2
27	10	7	0	5.7	SW	3	SW	3	NW	2
28	4	8	8	6.7	SE	2	SE	3	SE	1
29	10	10	10	10.0	SW	1	SW	3	W	1
30	10	10	10	10.0	SW	2	SW	3	S	2
31	9	9	10	9.3	S	2	SW	2	SW	2
	8.4	8.1	6.6	**7.7**		2.0		2.5		2.0
							Mittel **2.2**			

Zahl der Tage mit:	
Niederschlag mindestens 1,0 mm . . (● ✳ ▲ △)	11
Niederschlag mehr als 0,2 mm . . „ „ „ „	15
Niederschlag mindestens 0,1 mm . . „ „ „ „	16
Schnee mindestens 0,1 mm . . . . (✳)	8
Hagel . . . . (▲)	—
Graupeln . . . . (△)	—
Tau . . . . (⌓)	—
Reif . . . . (⊔)	6
Glatteis . . . . (∾)	—
Nebel . . . . (≡)	—
Gewitter . . . . (nah ⟦, fern T)	—
Wetterleuchten . . . . (<)	—

8. 9.

Niederschlag Höhe 7a mm	Niederschlag Form und Zeit	Höhe der Schneedecke in cm 7a	Bemerkungen	Tag
—		1	⌴ [1] fr.	1
—	—	0		2
—	✳ fl. ztw. a, ✳ fl. einz. p	0		3
0.0	✳ 0·1 ztw. p	—		4
0.3✳	—	1		5
1.0✳	✳ n	1		6
—	—	—		7
—	—	—		8
—	—	—		9
—	—	—	⌴ fr.	10
—	—	—	⌴ fr.	11
—	◉ 0 ztw. p	—	⌴ [1] fr. ∞ a	12
1.2✳	✳ n, ✳ fl. oft a	2		13
0.1✳	✳ fl. n, ✳ 0 oft a—II	—		14
2.0✳	✳ n, ✳ 0 I + oft a + p	3		15
1.1✳	✳ n, ✳ 0 $8^1/_2$ + ztw. a, ✳ 0·1 oft p	2		16
1.0✳	✳ 0 oft a—II, ✳ 1 p ztw.	—		17
0.4✳	—	—	⌴ [1] fr.	18
1.0	◉ n	—		19
—	—	—	⌴ [0] fr.	20
1.2	◉ n, ◉ 0 $8^1/_2$ p—III + später	—		21
1.5	◉ n,	—		22
0.3	◉ n, ◉ 0·1 ztw. zw. $1^1/_2$ p—II ◉ 0 ztw. p	—		23
2.6	◉ 0 n, ◉ 0 ztw. a	—		24
1.1	◉ n, ◉ 0 ztw. a, ◉ 0 $3^1/_2$—4 p ◉ 1 7—$8^1/_4$ p	—		25
3.4	◉ n, ◉ tr. einz. a	—		26
0.0	—	—		27
—	—	—		28
—	—	—		29
—	◉ 0 oft a	—		30
0.5	◉ tr. ztw. p	—		31
18.7	**Monatssumme.**	10		

Wind-Verteilung.	7a	2p	9p	Summe
N	—	1	—	1
NE	6	3	7	16
E	3	4	2	9
SE	5	5	1	11
S	1	1	2	4
SW	14	14	11	39
W	1	1	4	6
NW	1	2	4	7
Still	—	—	—	—

Tag	1. Luftdruck (Barometerstand auf 0° und Normalschwere reducirt) 700 mm +				2. Temperatur-Extreme (abgelesen 9p) °C			3. Luft- °(	
	7a	2p	9p	Tagesmittel	Maximum	Minimum	Differenz	7a	2p
1	46.1	47.4	53.5	49.0	11.6	3.9	7.7	9.7	11.0
2	59.6	60.0	62.6	60.7	7.2	−0.4	7.6	0.6	6.7
3	64.6	63.8	65.1	**64.5**	7.4	−0.8	8.2	1.1	7.1
4	**65.6**	63.7	63.3	64.2	8.4	**−0.9**	9.3	1.6	8.3
5	62.3	59.6	59.9	60.6	11.9	0.5	11.4	1.6	11.3
6	61.3	60.3	60.9	60.8	14.3	3.1	11.2	4.5	13.8
7	62.2	60.8	60.5	61.2	16.0	3.7	12.3	6.9	15.6
8	60.1	58.5	58.5	59.0	18.6	3.7	14.9	5.6	17.8
9	58.2	55.2	54.7	56.0	19.0	2.4	**16.6**	5.4	18.7
10	53.3	52.3	52.1	52.6	18.0	9.2	8.8	9.4	17.6
11	50.3	46.5	45.5	47.4	19.5	5.3	14.2	7.4	19.4
12	43.3	43.7	43.3	43.4	13.2	4.5	8.7	7.5	9.9
13	**41.8**	43.1	44.7	**43.2**	11.5	4.6	6.9	5.3	11.0
14	43.1	43.7	45.9	44.2	11.9	7.9	**4.0**	8.8	10.9
15	51.2	53.1	54.3	52.9	12.1	4.8	7.3	7.1	11.8
16	55.5	53.3	52.6	53.8	14.3	1.7	12.6	4.3	13.9
17	52.6	51.9	51.5	52.0	19.7	5.7	14.0	7.2	19.3
18	49.8	48.3	48.9	49.0	21.9	7.3	14.6	8.4	21.7
19	49.4	49.4	49.1	49.3	19.0	10.6	8.4	12.9	18.7
20	48.2	51.7	55.6	51.8	16.6	10.8	5.8	11.9	16.4
21	54.5	51.9	51.5	52.6	14.9	6.1	8.8	7.3	14.3
22	50.7	49.4	49.1	49.7	18.7	6.6	12.1	8.1	18.0
23	51.0	50.9	51.4	51.1	18.1	9.1	9.0	11.1	17.3
24	51.1	47.2	44.8	47.7	**24.2**	8.8	15.4	11.3	22.4
25	48.8	50.9	51.8	50.5	16.6	10.0	6.6	12.2	15.0
26	49.2	49.0	47.8	48.7	15.9	7.9	8.0	11.8	14.9
27	48.2	48.3	49.7	48.7	16.2	11.7	4.5	13.0	16.1
28	52.1	54.3	55.9	54.1	15.8	10.0	5.8	11.4	15.3
29	53.5	50.6	49.4	51.2	14.1	5.3	8.8	8.0	13.5
30	45.1	49.1	53.1	49.1	10.2	4.7	5.5	7.2	9.4
Monats-Mittel	52.8	52.3	52.9	**52.6**	15.2	5.6	9.6	7.6	14.6

PENTADEN-ÜBERSICHT

Pentade	Luftdruck		Lufttemperatur		Bewölkung		Niederschla[g]
	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe
1.— 5. April	299.0	59.8	24.5	4.9	12.0	2.4	5.6
6.—10. „	289.6	57.9	54.6	10.9	5.9	1.2	—
11.—15. „	231.1	46.2	47.2	9.4	29.4	5.9	21.8
16.—20. „	255.9	51.2	63.7	12.7	26.7	5.3	2.8
21.—25. „	251.6	50.3	64.7	12.9	26.0	5.2	1.4
26.—30. „	251.8	50.4	55.0	11.0	45.0	9.0	9.3

4. 5.

temperatur		Absolute Feuchtigkeit mm				Relative Feuchtigkeit %				Tag
9p	Tagesmittel	7a	2p	9p	Tagesmittel	7a	2p	9p	Tagesmittel	
3.9	7.1	6.0	5.8	4.5	5.4	66	59	73	66.0	1
2.3	**3.0**	2.8	3.2	3.7	3.2	59	43	68	56.7	2
2.1	3.1	2.6	**2.3**	3.2	**2.7**	52	30	61	47.7	3
3.8	4.4	3.3	3.1	3.2	3.2	64	38	52	51.3	4
7.4	6.9	2.8	3.2	3.3	3.1	55	31	43	43.0	5
9.6	9.4	3.1	3.0	3.7	3.3	48	25	41	**38.0**	6
8.8	10.0	3.9	3.7	5.2	4.3	52	28	62	47.3	7
8.9	10.3	5.1	3.5	4.7	4.4	75	**23**	55	51.0	8
12.6	12.3	4.2	4.3	4.8	4.4	63	27	44	44.7	9
11.7	12.6	3.7	5.7	7.2	5.5	42	38	70	50.0	10
10.8	12.1	6.3	4.5	5.9	5.6	82	27	61	56.7	11
8.8	8.8	5.5	6.5	5.6	5.9	70	71	67	69.3	12
8.9	8.5	6.0	5.5	6.9	6.1	91	56	81	76.0	13
9.6	9.7	7.2	8.0	7.2	7.5	86	83	82	83.7	14
6.7	8.1	5.6	4.6	5.3	5.2	74	45	73	64.0	15
8.3	8.7	4.9	5.3	5.6	5.3	79	45	69	64.3	16
12.1	12.7	5.4	6.5	7.3	6.4	72	39	69	60.0	17
14.8	15.0	6.8	5.7	8.1	6.9	82	30	65	59.0	18
13.1	14.4	8.6	8.4	7.9	8.3	78	52	71	67.0	19
11.6	12.9	8.3	5.0	6.7	6.7	80	36	65	60.3	20
9.6	10.2	6.2	5.3	6.0	5.8	82	44	67	64.3	21
12.5	12.8	5.6	6.4	7.4	6.5	70	42	69	60.3	22
13.4	13.8	7.7	7.9	9.4	8.3	78	54	82	71.3	23
15.4	**16.1**	8.9	9.0	8.4	8.8	89	45	64	66.0	24
10.0	11.8	8.1	6.8	7.3	7.4	76	54	80	70.0	25
13.5	13.4	8.6	10.1	**10.7**	**9.8**	84	81	**94**	**86.3**	26
11.7	13.1	10.2	8.9	9.0	9.4	93	65	88	82.0	27
11.5	12.4	7.5	6.6	6.0	6.7	75	51	59	61.7	28
8.4	9.6	6.4	6.2	7.0	6.5	81	54	86	73.7	29
4.7	6.5	6.0	4.6	5.4	5.3	79	52	84	71.7	30
9.6	**10.3**	5.9	5.7	6.2	**5.9**	72.6	45.6	68.2	**62.1**	

	Maximum	*am*	*Minimum*	*am*	*Differenz*
Luftdruck	765.6	4.	741.8	13.	23.8
Lufttemperatur	24.2	24.	—0.9	4.	25.1
Absolute Feuchtigkeit	10.7	26.	2.3	3.	8.4
Relative Feuchtigkeit	94	26.	23	8.	71

Grösste tägliche Niederschlagshöhe	11.2 am 13.
Zahl der heiteren Tage (unter 2,0 im Mittel)	11
„ „ trüben Tage (über 8,0 im Mittel)	9
„ „ Sturmtage (Stärke 8 oder mehr)	—
„ „ Eistage (Maximum unter 0°)	—
„ „ Frosttage (Minimum unter 0°)	3
„ „ Sommertage (Maximum 25,0° oder mehr)	—

Tag	6. Bewölkung ganz wolkenfrei = 0 ganz bewölkt = 10				7. Wind Richtung und Stärke Windstille = 0 Orkan = 12		
	7a	2p	9p	Tages-mittel	7a	2p	9p
1	7	10	10	9.0	SW 3	W 4	NW 4
2	0	7	0	2.3	NE 3	N 4	N 2
3	0	2	0	0.7	NE 4	NE 3	NE 2
4	0	0	0	0.0	NE 3	NE 4	NE 5
5	0	0	0	0.0	NE 3	NE 4	NE 3
6	0	0	0	0.0	NE 2	NE 2	NE 2
7	0	1	0	0.3	NE 2	E 3	E 2
8	0	1	0	0.3	SE 2	NE 2	N 2
9	0	1	0	0.3	N 3	NW 3	NW 2
10	9	4	2	5.0	N 2	NW 2	S 4
11	0	0	0	0.0	E 2	N 2	N 2
12	10	9	10	9.7	SW 2	N 3	W 3
13	10	10	10	10.0	NW 3	N 4	W 3
14	10	10	4	8.0	SW 3	SW 3	NW 3
15	3	2	0	1.7	W 3	W 2	NW 1
16	9	4	2	5.0	NW 2	SW 2	SE 1
17	2	3	0	1.7	SE 2	W 2	NW 1
18	8	6	8	7.3	W 2	SW 3	W 2
19	6	6	0	4.0	NW 2	NE 3	NE 2
20	10	6	10	8.7	W 3	W 5	NW 2
21	6	8	0	4.7	W 2	W 3	W 1
22	2	2	0	1.3	NE 2	NE 1	NE 1
23	10	8	10	9.3	SW 1	SW 2	SW 1
24	6	4	2	4.0	SW 2	S 2	SW 2
25	10	10	0	6.7	SW 3	SW 3	SW 1
26	10	10	10	10.0	NE 2	SE 2	S 2
27	10	10	10	10.0	S 1	SW 3	W 2
28	10	8	3	7.0	SW 2	W 3	SW 2
29	10	9	10	9.7	SW 1	SW 3	SW 2
30	10	9	6	8.3	SW 3	W 3	W 2
	5.6	5.3	3.6	**4.8**	2.3	2.8 Mittel **2.4**	2.1

Zahl der Tage mit:	
Niederschlag mindestens 1,0 mm . . (◉ ✳ ▲ △)	8
Niederschlag mehr als 0,2 mm . . . . . . „	12
Niederschlag mindestens 0,1 mm . . „ „ „ „	14
Schnee mindestens 0,1 mm . . . . (✳)	1
Hagel . . . . (▲)	—
Graupeln . . . . (△)	1
Tau . . . . (⌓)	—
Reif . . . . (⊔)	—
Glatteis . . . . (∾)	—
Nebel . . . . (≡)	—
Gewitter . . . . (nah ꓘ, fern T)	—
Wetterleuchten . . . . (<)	—

8. 9.

Niederschlag Höhe 7a mm	Niederschlag Form und Zeit	Höhe der Schneedecke in cm 7a	Bemerkungen	Tag
5.1	● n, ● tr. ztw. a	—		1
0.0	✱^{0} oft p. ✱ gest.^{1} v. 4^{58}—5^{04} p	—		2
0.5✱	—	—		3
—	—	—		4
—	—	—		5
—	—	—		6
—	—	—		7
—	—	—		8
—	—	—		9
—	—	—		10
—	—	—		11
—	● oft a—II + — III	—		12
11.2	● n, ●^{1} I—$^{3}/_{4}$8 a, ●^{0}sch. oft a—1 p. ●^{0} ztw. p	—		13
4.9	● n, ●^{0} I + ztw. a, ●$^{0 \cdot 1}$ oft p—III + später—$9^{3}/_{4}$ p	—		14
5.7	—	—		15
—	—	—		16
—	—	—		17
—	—	—		18
2.8	● n	—		19
—	●^{0} ztw. a	—		20
0.9	—	—		21
—	—	—		22
—	● tr. $7^{1}/_{4}$—10 a ztw., ●^{0} $8^{3}/_{4}$ p—III u. später	—		23
0.4	—	—		24
0.1	● n, ●^{0} ztw. a	—		25
0.2	● tr. ztw. a ●^{0} oft p	—		26
4.7	● n, ●^{0} ztw. a, ●^{0} oft p	—		27
2.2	● n, ●^{0} oft a	—		28
0.3	●^{0} ztw. p	—		29
1.9	● n, ●^{0} mit △^{0} v. $8^{1}/_{2}$—8^{40} ● oft a, ●^{0} ztw. p	—		30
40.9	**Monatssumme.**	—		

Wind-Verteilung.

	7a	2p	9p	Summe
N	2	4	3	9
NE	8	7	6	21
E	1	1	1	3
SE	2	1	1	4
S	1	1	2	4
SW	9	7	5	21
W	4	7	6	17
NW	3	2	6	11
Still	—	—	—	—

Tag	1. Luftdruck (Barometerstand auf 0° und Normalschwere reduziert) 700 mm +				2. Temperatur-Extreme (abgelesen 9 p) °C			3. Luft- °(	
	7 a	2 p	9 p	Tagesmittel	Maximum	Minimum	Differenz	7 a	2 p
1	52.1	49.5	52.6	51.4	9.6	2.1	7.5	4.3	6.7
2	56.5	57.3	60.3	58.0	9.9	1.9	8.0	4.0	5.4
3	63.2	63.2	**64.0**	**63.5**	12.4	**0.7**	11.7	4.4	11.6
4	63.6	60.9	60.6	61.7	16.3	4.1	12.2	8.9	16.0
5	57.9	56.4	56.9	57.1	18.1	9.9	8.2	10.7	17.1
6	58.4	57.8	58.5	58.2	17.5	8.1	9.4	10.9	17.0
7	59.5	57.4	57.7	58.2	16.2	7.1	9.1	9.0	15.9
8	57.4	54.1	52.1	54.5	15.1	5.5	9.6	8.1	14.5
9	49.7	47.7	47.7	48.4	16.9	3.2	13.7	9.7	16.6
10	49.1	49.3	50.8	49.7	17.1	4.7	12.4	9.5	16.0
11	54.0	56.0	58.1	56.0	14.7	7.5	7.2	9.6	14.0
12	58.6	55.0	52.0	55.2	20.3	3.2	**17.1**	6.7	19.3
13	53.6	54.5	54.5	54.2	13.9	8.2	**5.7**	9.4	13.6
14	54.0	52.5	52.5	53.0	13.3	4.8	8.5	7.6	12.6
15	52.9	52.6	53.4	53.0	15.2	6.3	8.9	7.8	14.2
16	53.0	49.5	46.9	49.8	21.0	4.1	16.9	10.1	19.6
17	46.7	46.6	51.8	48.4	19.9	12.7	7.2	14.2	18.8
18	57.3	58.2	58.7	58.1	17.7	7.9	9.8	9.7	17.0
19	60.2	59.5	60.0	59.9	19.9	4.7	15.2	8.8	18.9
20	60.8	59.2	59.0	59.7	21.2	6.9	14.3	10.1	21.7
21	59.1	57.0	55.8	57.3	24.0	10.8	13.2	14.8	23.2
22	56.1	54.7	55.1	55.3	25.8	11.2	14.6	15.0	25.5
23	56.5	56.3	56.7	56.5	**28.5**	12.6	15.9	17.4	28.1
24	58.2	57.9	57.0	57.7	23.6	16.4	7.2	19.9	23.6
25	53.3	46.5	**46.0**	48.6	25.3	11 9	13.4	14.8	24.6
26	49.8	49.0	48.8	49.2	19.1	12.0	7.1	13.3	18.4
27	47.9	46.6	47.1	**47.2**	16.7	11.0	**5.7**	12.3	16.4
28	48.1	49.6	51.4	49.7	17.3	8.8	8.5	11.8	17.0
29	53.5	53.4	55.7	54.2	20.2	6.6	13.6	10.0	20.2
30	58.6	58.1	58.6	58.4	21.8	10.0	11.8	13.7	21.3
31	57.0	53.9	52.5	54.5	24.3	10.4	13.9	16.1	24.2
Monats-Mittel	55.4	54.2	54.6	**54.7**	18.5	7.6	10.9	10.7	17.7

PENTADEN-ÜBERSICHT

Pentade	Luftdruck		Lufttemperatur		Bewölkung		Niederschla[g]
	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe
1.— 5. März	291.7	58.3	41.0	8.2	25.0	5.0	3.0
6.—10. „	269.0	53.8	58.0	11.6	8.0	1.6	—
11.—15. „	271.4	54.3	53.3	10.7	10.9	2.2	—
16.—20. „	275.9	55.2	72.0	14.4	20.7	4.1	1.5
21.—25. „	275.4	55.1	98.8	19.8	18.0	3.6	0.0
26.—30. „	258.7	51.7	73.4	14.7	33.3	6.7	6.8

temperatur		4. Absolute Feuchtigkeit mm				5 Relative Feuchtigkeit %				Tag
9 p	Tages-mittel	7 a	2 p	9 p	Tages-mittel	7 a	2 p	9 p	Tages-mittel	
3.9	4.7	5.1	5.8	4.7	5.2	82	80	77	**79.7**	1
3.5	**4.1**	4.6	5.1	5.1	4.9	75	77	**87**	**79.7**	2
6.7	7.4	5.0	4.2	5.0	4.7	80	41	69	63.3	3
11.6	12.0	4.3	5.0	4.1	4.5	50	37	40	42.3	4
11.8	12.8	4.7	6.2	6.8	5.9	49	43	66	52.7	5
11.5	12.7	5.3	4.3	4.6	4.7	54	30	46	43.3	6
10.1	11.3	3.8	**2.9**	3.6	**3.4**	45	**22**	39	**35.3**	7
8.3	9.8	3.6	4.2	5.3	4.4	46	35	65	48.7	8
9.9	11.5	4.9	4.8	6.3	5.3	54	34	69	52.3	9
12.7	12.7	6.1	5.5	6.0	5.9	69	41	55	55.0	10
9.5	10.6	6.3	5.9	6.1	6.1	70	50	69	63.0	11
12.5	12.8	5.7	6.4	7.5	6.5	78	39	70	62.3	12
8.2	9.8	6.6	4.1	4.7	5.1	75	35	58	56.0	13
8.9	9.5	5.0	4.2	4.7	4.6	64	39	55	52.7	14
10.1	10.6	4.9	5.0	4.9	4.9	61	41	53	51.7	15
17.5	16.2	5.5	7.0	8.3	6.9	60	42	56	52.7	16
13.9	15.2	9.6	9.1	7.4	8.7	80	57	62	66.3	17
9.6	11.5	6.2	5.5	6.3	6.0	69	38	70	59.0	18
11.9	12.9	6.4	6.3	6.9	6.5	76	39	67	60.7	19
16.4	16.2	6.7	7.6	6.9	7.1	73	40	50	54.3	20
17.5	18.2	6.3	7.0	7.5	6.9	51	33	51	45.0	21
19.4	19.8	8.4	8.5	11.5	9.5	66	35	68	56.3	22
22.2	**22.5**	10.5	9.3	10.4	10.1	71	33	53	52.3	23
16.7	19.2	11.9	10.7	8.7	10.4	69	50	61	60.0	24
18.5	19.1	7.9	11.0	**13.0**	**10.6**	63	48	82	64.3	25
13.8	14.8	7.8	6.8	9.1	7.9	68	44	78	63.3	26
12.4	13.4	8.6	8.9	9.1	8.9	82	65	86	77.7	27
11.3	12.8	8.4	7.4	7.7	7.8	83	52	77	70.7	28
14.8	15.0	7.3	7.5	9.1	8.0	80	42	73	65.0	29
17.3	17.4	9.2	8.6	8.9	8.9	79	46	61	62.0	30
17.9	19.0	9.4	9.3	10.4	9.7	69	41	68	59.3	31
12.6	**13.4**	6.6	6.6	7.1	**6.8**	67.5	43.5	64.0	**58.3**	

	Maximum	*am*	*Minimum*	*am*	*Differenz*
Luftdruck	764.0	3.	746.0	25.	18.0
Lufttemperatur . . .	28.5	23.	0.7	3.	27.8
Absolute Feuchtigkeit .	13.0	25.	2.9	7.	10.1
Relative Feuchtigkeit .	87	2.	22	7.	65

Grösste tägliche Niederschlagshöhe	6.6 am 26.
Zahl der heiteren Tage (unter 2,0 im Mittel)	9
„ „ trüben Tage (über 8,0 im Mittel)	3
„ „ Sturmtage (Stärke 8 oder mehr)	—
„ „ Eistage (Maximum unter 0°)	—
„ „ Frosttage (Minimum unter 0°)	—
„ „ Sommertage (Maximum 25,0° oder mehr) . . .	3

	6.				7.					
Tag	Bewölkung ganz wolkenfrei = 0 ganz bewölkt = 10				Wind Richtung und Stärke Windstille = 0 Orkan = 12					
	7 a	2 p	9 p	Tagesmittel	7 a		2 p		9 p	
1	10	7	6	7.7	SW	3	W	4	N	3
2	3	10	5	6.0	NW	2	NW	3	NW	2
3	8	6	0	4.7	E	2	E	2	NE	1
4	0	1	0	0.3	NE	3	NE	4	NE	4
5	8	7	4	6.3	NE	3	NE	4	NE	2
6	2	2	0	1.3	NE	4	N	4	NE	3
7	0	0	0	0.0	NE	3	NE	5	NE	5
8	0	0	0	0.0	NE	3	NE	4	NE	2
9	6	2	0	2.7	NE	3	NW	3	N	2
10	0	8	4	4.0	NE	3	NE	4	N	2
11	2	2	0	1.3	E	3	W	4	N	2
12	2	2	0	1.3	NE	3	SE	3	NW	2
13	9	0	0	3.0	NW	3	NW	4	N	2
14	0	6	0	2.0	NE	3	NE	3	N	2
15	4	4	2	3.3	NE	2	NW	2	N	5
16	0	6	10	5.3	E	3	E	4	NE	2
17	10	10	10	10.0	SW	3	SW	4	SW	4
18	2	4	2	2.7	SW	2	SW	2	W	2
19	2	4	0	2.0	W	1	NE	1	NE	1
20	2	0	0	0.7	NE	2	NE	3	NE	2
21	0	2	0	0.7	NE	2	SE	3	NE	2
22	2	2	8	4.0	E	2	E	3	N	2
23	2	2	10	4.7	NE	2	W	2	NW	2
24	4	2	4	3.3	NW	2	NW	4	N	2
25	4	2	10	5.3	NE	2	NE	4	W	3
26	6	10	10	8.7	W	3	SW	3	S	2
27	9	10	6	8.3	SE	2	E	3	SE	2
28	8	6	0	4.7	SE	1	NE	2	N	1
29	4	7	8	6.3	W	2	W	3	W	1
30	2	8	6	5.3	E	2	NE	2	N	2
31	0	3	2	1.7	E	2	NE	3	NE	2
	3.5	4.4	3.5	**3.8**		2.5		3.2		2.3
							Mittel **2.7**			

Zahl der Tage mit:	
Niederschlag mindestens 1,0 mm . . (◉ ✳ ▲ △)	3
Niederschlag mehr als 0,2 mm . . „ „ „ „	6
Niederschlag mindestens 0,1 mm . . „ „ „ „	7
Schnee mindestens 0,1 mm . . . . (✳)	—
Hagel . . . . (▲)	1
Graupeln . . . . (△)	—
Tau . . . . (⌓)	—
Reif . . . . (⊔)	—
Glatteis . . . . (∾)	—
Nebel . . . . (≡)	—
Gewitter . . . . (nah ⊼, fern T)	2
Wetterleuchten . . . . (<)	—

8.			9.	
Niederschlag		Höhe der Schneedecke in cm 7a	Bemerkungen	Tag
Höhe 7a mm	Form und Zeit			
1.5	◍^{2} ▲^{0} sch. 12^{15}—12^{17} p, ◍^{0} + ◍^{2} sch. oft—II, ◍^{0} ztw. p	—		1
1.2	◍^{2} sch. mehrfach zw. 1—2 p	—		2
0.3	—	—		3
—	—	—		4
—	—	—		5
—	—	—		6
—	—	—		7
—	—	—		8
—	—	—		9
—	—	—		10
—	—	—		11
—	—	—		12
—	—	—		13
—	—	—		14
—	—	—		15
—	◍^{0} $9^{1}/_{4}$—$9^{3}/_{4}$ p	—		16
0.6	◍ n, ◍^{0} ztw. a, ◍^{0} 2^{10} + ◍^{0} sch. ztw. p	—		17
0.9	—	—		18
—	—	—		19
—	—	—		20
—	—	—		21
—	◍ tr. einz. p	—		22
0.0	—	—		23
—	—	—	⩤ Boee 6^{18} a W.	24
—	◍^{0} 6^{23}—8^{18} ztw.; ◍^{2} sch. 9^{16}—9^{26}, ◍^{0} 9^{26}—10^{05} p	—	⩤^{0} 7^{48}—$8^{1}/_{4}$ p S—N	25
6.6	—	—		26
—	◍^{0} 11^{38} a—12^{05} p	—		27
0.2	◍^{0} 2^{49}—2^{55} p	—	Donner 10^{17} + 11^{32} a	28
0.0	—	—		29
—	—	—		30
—	—	—		31
11.3	**Monatssumme.**	—		

Wind-Verteilung.				
	7a	2p	9p	Summe
N	—	1	11	12
NE	14	12	11	37
E	6	4	—	10
SE	2	2	1	5
S	—	—	1	1
SW	3	3	1	7
W	3	4	3	10
NW	3	5	3	11
Still	—	—	—	—

Tag	1. Luftdruck (Barometerstand auf 0° und Normalschwere reducirt) 700 mm + 7a	2p	9p	Tagesmittel	2. Temperatur-Extreme (abgelesen 9p) °C Maximum	Minimum	Differenz	3. Luft- ° 7a	2p
1	51.1	47.9	47.0	48.7	25.9	12.7	13.2	17.4	25.4
2	47.6	46.6	48.0	47.4	**30.4**	13.6	**16.8**	17.1	29.8
3	50.4	51.1	49.9	50.5	21.8	15.4	6.4	17.9	18.6
4	48.7	47.8	46.3	47.6	22.4	13.4	9.0	14.9	21.4
5	46.0	**44.0**	44.9	45.0	21.5	10.4	11.1	13.3	21.2
6	46.5	48.0	49.5	48.0	17.9	12.3	5.6	14.3	16.6
7	51.0	50.6	51.5	51.0	19.7	7.6	12.1	13.2	19.2
8	53.3	51.8	51.9	52.3	22.1	7.7	14.4	12.1	21.4
9	52.5	51.3	51.3	51.7	22.1	10.5	11.6	13.8	21.6
10	50.5	48.4	47.3	48.7	19.6	12.7	6.9	14.5	18.4
11	45.1	46.0	47.7	46.3	14.7	10.4	4.3	10.9	11.5
12	48.0	48.2	49.0	48.4	17.4	**6.5**	10.9	10.2	15.6
13	49.9	50.0	52.6	50.8	13.5	8.2	5.3	12.4	12.6
14	55.3	57.3	58.5	57.0	13.1	10.0	**3.1**	10.3	12.3
15	59.1	56.8	55.5	57.1	19.8	8.3	11.5	11.8	19.3
16	54.3	53.4	53.6	53.8	22.0	11.7	10.3	15.4	21.8
17	55.0	54.9	56.1	55.3	21.5	11.9	9.6	17.2	20.4
18	58.6	58.4	59.3	58.8	18.9	9.7	9.2	11.5	17.3
19	**60.3**	59.0	57.9	**59.1**	21.1	11.4	9.7	14.0	20.8
20	56.8	54.1	53.7	54.9	24.7	10.4	14.3	15.2	24.1
21	51.0	47.5	45.4	48.0	25.5	14.6	10.9	17.7	20.0
22	44.1	44.6	45.8	**44.8**	23.1	12.7	10.4	15.6	19.6
23	47.2	47.0	47.3	47.2	19.6	12.3	7.3	13.1	18.1
24	47.4	46.6	47.0	47.0	17.7	9.6	8.1	11.9	16.0
25	48.7	49.1	50.0	49.3	18.1	9.8	8.3	13.5	16.4
26	50.8	50.5	51.3	50.9	17.5	9.4	8.1	12.3	15.1
27	52.5	52.2	53.0	52.6	19.2	10.1	9.1	12.4	17.7
28	53.5	52.4	52.1	52.7	20.2	10.0	10.2	12.6	20.1
29	49.6	46.0	44.4	46.7	18.8	10.2	8.6	13.0	14.6
30	44.9	45.5	47.0	45.8	16.4	11.2	5.2	12.9	14.5
Monats-Mittel	51.0	50.2	50.5	**50.6**	20.2	10.8	9.4	13.7	18.7

PENTADEN-ÜBERSICHT

Pentade	Luftdruck Summe	Mittel	Lufttemperatur Summe	Mittel	Bewölkung Summe	Mittel	Niederschla[g] Summe
Mai 31.—4. Juni	239.7	47.9	95.5	19.1	23.0	4.6	2.3
5.— 9. „	248.0	49.6	80.3	16.1	20.3	4.1	0.3
10.—14. „	251.2	50.2	63.2	12.6	41.7	8.3	12.1
15.—19. „	284.1	56.8	80.2	16.0	22.0	4.4	0.2
20.—24. „	241.9	48.4	80.1	16.0	37.0	7.4	13.2
25.—29. „	252.2	50.4	69.3	13.9	35.7	7.1	6.2

temperatur		Absolute Feuchtigkeit mm 4.				Relative Feuchtigkeit % 5.				Tag
9p	Tages-mittel	7a	2p	9p	Tages-mittel	7a	2p	9p	Tages-mittel	
18.4	19.9	10.1	11.5	12.2	11.3	68	48	78	64.7	1
21.8	**22.6**	11.4	10.7	12.7	11.6	79	**34**	66	59.7	2
15.4	16.8	13.3	12.1	11.0	12.1	87	76	85	82.7	3
16.2	17.2	10.5	9.8	10.4	10.2	84	52	76	70.7	4
16.3	16.8	9.5	9.2	9.3	9.3	85	50	67	67.3	5
12.9	14.2	9.7	9.5	7.4	8.9	81	68	67	72.0	6
14.4	15.3	**7.1**	8.2	7.5	**7.6**	63	50	61	58.0	7
16.4	16.6	7.3	8.1	8.4	7.9	69	42	60	**57.0**	8
17.0	17.4	8.2	9.9	8.3	8.8	70	52	58	60.0	9
14.7	15.6	9.2	9.4	7.7	8.8	75	60	61	65.3	10
10.4	**10.8**	8.4	8.6	8.6	8.5	87	86	92	88.3	11
13.5	13.2	8.0	8.0	8.1	8.0	86	60	71	72.3	12
11.7	12.1	7.7	9.3	8.5	8.5	72	87	84	81.0	13
11.7	11.5	8.3	8.8	9.0	8.7	89	83	88	86.7	14
14.5	15.0	9.1	10.8	10.2	10.0	88	64	84	78.7	15
16.3	17.4	7.4	9.1	9.2	8.6	57	47	66	56.7	16
14.8	16.8	8.6	9.7	9.1	9.1	59	54	73	62.0	17
12.7	13.6	7.9	9.1	8.5	8.5	78	62	78	72.7	18
17.3	17.4	8.9	9.7	10.9	9.8	75	53	74	67.3	19
17.8	18.7	9.6	10.9	11.4	10.6	74	49	75	66.0	20
16.2	17.5	11.5	**13.8**	13.1	**12.8**	76	79	**96**	83.7	21
14.2	15.9	11.9	11.8	10.9	11.5	90	70	92	84.0	22
13.8	14.7	9.7	9.5	9.1	9.4	87	62	78	75.7	23
12.7	13.3	9.1	10.4	10.2	9.9	89	77	94	86.7	24
13.0	14.0	8.9	9.9	9.7	9.5	77	71	88	78.7	25
12.2	13.0	9.4	9.7	9.7	9.6	89	75	93	85.7	26
13.4	14.2	9.1	12.2	9.7	10.3	86	81	86	84.3	27
13.4	14.9	9.2	10.3	9.4	9.6	86	58	82	75.3	28
12.7	13.2	9.5	11.4	10.4	10.4	86	92	**96**	**91.3**	29
13.1	13.4	9.8	10.8	9.1	9.9	89	88	82	86.3	30
14.6	**15.4**	9.3	10.1	9.7	**9.7**	79.4	64.3	78.4	**74.0**	

	Maximum	*am*	*Minimum*	*am*	*Differenz*
Luftdruck	760.3	19.	744.0	5.	16.3
Lufttemperatur . . .	30.4	2.	6.5	12.	23.9
Absolute Feuchtigkeit .	13.8	21.	7.1	7.	6.7
Relative Feuchtigkeit .	96	21. 29.	34	2.	62

Grösste tägliche Niederschlagshöhe	12.8 am 30.
Zahl der heiteren Tage (unter 2,0 im Mittel)	4
„ „ trüben Tage (über 8,0 im Mittel)	8
„ „ Sturmtage (Stärke 8 oder mehr)	—
„ „ Eistage (Maximum unter 0°)	—
„ „ Frosttage (Minimum unter 0°)	—
„ „ Sommertage (Maximum 25,0° oder mehr) . . .	3

	6.				7.					
Tag	**Bewölkung** ganz wolkenfrei = 0 ganz bewölkt = 10				**Wind** Richtung und Stärke Windstille = 0 Orkan = 12					
	7a	2p	9p	Tagesmittel	7a		2p		9p	
1	0	2	2	1.3	NE	3	NE	2	E	1
2	1	2	4	2.3	W	2	SW	4	NW	3
3	7	10	10	9.0	NE	1	N	1	N	1
4	10	6	10	8.7	SW	2	SW	3	SE	2
5	2	6	9	5.7	SE	2	SW	3	NW	3
6	10	7	1	6.0	NW	2	NW	2	NW	3
7	4	4	4	4.0	NE	3	NW	4	N	4
8	0	2	2	1.3	N	2	NW	3	NW	2
9	0	6	4	3.3	NW	2	N	2	NW	1
10	4	2	10	5.3	NW	1	NW	2	NE	2
11	10	10	6	8.7	N	2	N	1	N	1
12	4	10	10	8.0	N	1	N	1	N	1
13	10	10	10	10.0	W	2	W	2	W	2
14	10	10	9	9.7	W	2	NW	2	NW	1
15	10	7	6	7.7	N	2	E	3	NE	2
16	0	4	0	1.3	NE	3	NE	3	...	0
17	2	2	0	1.3	N	2	NW	3	W	3
18	3	6	0	3.0	NW	2	NW	3	NW	3
19	8	8	10	8.7	NW	2	NW	1	W	1
20	9	4	8	7.0	S	2	SW	3	NW	1
21	3	9	6	6.0	SW	2	NE	2	N	2
22	7	8	9	8.0	SW	2	SW	4	SE	2
23	10	6	6	7.3	S	1	SW	3	SW	2
24	10	10	6	8.7	SW	2	SE	2	SW	1
25	8	8	2	6.0	SW	3	SW	2	SW	1
26	8	6	7	7.0	SW	2	E	3	SW	2
27	8	8	2	6.0	SW	2	SW	3	SW	1
28	8	7	5	6 7	SW	1	SW	3	NE	1
29	10	10	10	10.0	NE	2	NE	2	SW	2
30	10	10	2	7.3	SW	1	SW	4	NW	3
	6.2	6.7	5.7	**6.2**		1.9		2.5 Mittel **2.1**		1.8

Zahl der Tage mit:	
Niederschlag mindestens 1,0 mm . . (● ✳ ▲ △)	10
Niederschlag mehr als 0,2 mm . . „ „ „ „	12
Niederschlag mindestens 0,1 mm . . „ „ „ „	15
Schnee mindestens 0,1 mm . . . . (✳)	—
Hagel . . . . (▲)	1
Graupeln . . . . (△)	—
Tau . . . . (⌓)	—
Reif . . . . (⊔)	—
Glatteis . . . . (∾)	—
Nebel . . . . (≡)	—
Gewitter . . . . (nah ⊼, fern T)	3
Wetterleuchten . . . . (<)	—

8. 9.

Niederschlag Höhe 7a mm	Niederschlag Form und Zeit	Höhe der Schneedecke in cm 7a	Bemerkungen	Tag
—	—	—		1
—	—	—		2
1.3	● n, ●^{0} ztw. a—II + einz. ● ztw. p	—		3
1.0	● n, ●^{1} 8—8$^{1}/_{2}$ a, ●^{0} 8$^{1}/_{2}$—8^{40} p	—		4
0.3	—	—	Donner 1^{07} + 1^{19} p SW—NE	5
—	—	—		6
—	—	—		7
—	—	—		8
—	—	—		9
—	—	—		10
1.8	● n, ●$^{0 \cdot 1}$ oft a—II, ●^{0} ztw. p	—		11
4.9	—	—		12
—	●^{0} ztw. a, ●^{0} fast ununterbr.—8 p	—		13
5.4	● n, ●^{0} I + ztw. a, ● tr. einz. p	—		14
0.2	—	—		15
—	—	—		16
—	—	—		17
—	—	—		18
—	—	—		19
—	—	—		20
—	●$^{1 \cdot 2}$ 10^{4}—1^{20} + ●^{0} oft p	—	⚡ 12^{51}—1$^{1}/_{2}$ p SW—NE	21
11.4	●^{0} einz. —6 p + oft —III	—		22
1.7	● n, ● tr. einz. a + p	—		23
0.1	● tr. einz. a, ●^{0} ztw. p	—		24
2.1	● n, ●^{0} sch. oft a—II	—		25
0.3	●^{2} 12^{17}—12^{53}, ▲^{1} ●^{1} 4^{01}—4^{08} p	—	T^{0} 12^{48}—1$^{3}/_{4}$ p, T^{0} 4^{02}—4$^{1}/_{2}$ p	26
3.6	—	—		27
—	●^{1} sch. 11—11$^{1}/_{4}$ a	—		28
0.2	●^{0} oft a—II, ●^{1} 3$^{1}/_{2}$—6$^{3}/_{4}$ p fast ununterbr., ●^{0} 8$^{1}/_{2}$—III	—	u. später]	29
12.8	●n, ●$^{0 \cdot 1}$ 7$^{3}/_{4}$ a—II fast ohne Unterbrechung, ●^{0} II—4$^{1}/_{2}$ p	—		30
47.1	**Monatssumme.**	—		

Wind-Verteilung.	7a	2p	9p	Summe
N	5	4	5	14
NE	5	4	3	12
E	—	2	1	3
SE	1	1	2	4
S	2	—	—	2
SW	9	5	6	20
W	3	1	4	8
NW	5	13	8	26
Still	—	—	1	1

Tag	1. Luftdruck (Barometerstand auf 0° und Normalschwere reduziert) 700 mm +				2. Temperatur-Extreme (abgelesen 9p) °C			3. Luft- °C	
	7a	2p	9p	Tagesmittel	Maximum	Minimum	Differenz	7a	2p
1	50.0	50.5	52.0	50.8	15.7	10.2	5.5	11.4	14.7
2	52.9	54.5	55.6	54.3	20.0	11.0	9.0	14.0	16.2
3	56.8	55.5	55.2	55.8	22.5	**8.8**	13.7	13.8	21.2
4	51.2	52.5	52.7	53.1	23.5	9.9	13.6	14.9	23.0
5	53.3	52.9	52.1	52.8	21.7	13.6	8.1	15.5	20.7
6	49.0	45.8	42.7	45.8	18.9	13.1	5.8	15.0	17.9
7	**36.5**	39.5	42.2	**39.4**	17.8	12.1	5.7	12.2	15.8
8	44.2	44.5	45.5	44.7	16.9	12.2	4.7	13.3	15.7
9	46.2	48.3	48.9	47.8	15.1	11.3	**3.8**	13.3	14.9
10	46.3	44.9	43.2	44.8	17.0	9.3	7.7	12.2	16.0
11	43.5	44.6	45.8	44.6	17.7	11.5	6.2	12.5	16.8
12	48.1	49.1	51.1	49.4	17.3	11.5	5.8	12.6	16.7
13	53.8	54.7	55.5	54.7	19.0	13.1	5.9	14.0	17.5
14	56.2	56.2	56.6	56.3	20.9	13.6	7.3	14.5	19.1
15	56.1	54.6	54.3	55.0	21.1	11.8	9.3	15.5	19.9
16	54.9	51.7	52.0	52.9	23.3	14.5	8.8	16.1	23.3
17	52.7	54.6	56.7	54.7	20.6	13.4	7.2	15.0	20.3
18	**58.1**	57.8	57.5	**57.8**	22.5	15.4	7.1	17.5	21.5
19	57.1	55.3	55.6	56.0	25.4	14.5	10.9	17.8	24.1
20	57.8	55.5	55.5	56.3	21.5	10.4	11.1	13.4	20.3
21	53.7	50.2	50.0	51.3	24.8	10.4	14.4	13.5	24.2
22	49.2	48.9	49.0	49.0	25.5	15.3	10.2	17.4	24.9
23	49.9	49.2	47.9	49.0	23.7	13.3	10.4	16.3	23.2
24	50.0	49.6	50.7	50.1	22.0	14.1	7.9	15.6	21.7
25	50.7	46.3	43.2	46.7	**26.1**	9.4	**16.7**	13.7	24.7
26	46.4	48.7	51.1	48.7	21.3	14.1	7.2	17.5	20.6
27	55.0	53.8	52.4	53.7	22.3	9.7	12.6	12.3	21.8
28	48.4	45.9	49.4	47.9	22.8	14.2	8.6	15.7	18.5
29	53.7	51.7	51.3	52.2	19.9	9.4	10.5	12.0	19.5
30	49.7	49.9	49.0	49.5	18.4	12.5	5.9	15.3	17.1
31	52.9	53.2	52.5	52.9	21.5	12.0	9.5	15.1	20.5
Monats-Mittel	51.2	50.7	50.9	**50.9**	20.9	12.1	8.8	14.5	19.8

PENTADEN-ÜBERSICHT

Pentade	Luftdruck		Lufttemperatur		Bewölkung		Niederschlag
	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe
Juni 30.—4. Juli	259.8	52.0	74.2	14.8	31.3	6.3	23.6
5.— 9. „	230.5	46.1	74.2	14.8	45.4	9.1	41.0
10.—14. „	249.8	50.0	74.5	14.9	45.6	9.1	4.6
15.—19. „	276.4	55.3	91.7	18.3	37.1	7.4	4.8
20.—24. „	255.7	51.1	94.1	18.8	29.9	6.0	1.6
25.—29. „	249.2	49.8	85.6	17.1	33.1	6.6	10.7

temperatur		Absolute Feuchtigkeit mm (4.)				Relative Feuchtigkeit % (5)				Tag
9 p	Tages-mittel	7 a	2 p	9 p	Tages-mittel	7 a	2 p	9 p	Tages-mittel	
12.6	**12.8**	8.6	9.5	10.3	9.5	86	76	96	86.0	1
12.9	14.0	10.0	8.5	10.3	9.6	85	62	94	80.3	2
14.4	16.0	9.6	10.8	10.2	10.2	82	58	84	74.7	3
17.1	18.0	9.9	11.4	12.3	11.2	78	55	85	72.7	4
16.2	17.2	11.7	11.4	11.3	11.5	89	63	82	78.0	5
13.5	15.0	11.9	11.9	10.7	11.5	93	78	94	88.3	6
14.3	14.2	9.7	9.9	10.0	9.9	93	74	83	83.3	7
13.6	14.0	9.0	10.5	10.4	10.0	80	79	90	83.0	8
13.4	13.8	9.8	10.4	9.9	10.0	87	83	87	85.7	9
13.4	13.8	9.8	10.7	10.9	10.5	94	79	96	**89.7**	10
14.3	14.5	8.5	9.7	9.6	**9.3**	79	68	79	75.3	11
15.0	14.8	8.9	10.5	10.8	10.1	83	74	85	80.7	12
14.8	15.3	10.2	10.9	11.4	10.8	86	73	91	83.3	13
15.4	16.1	10.8	13.1	12.6	12.2	88	80	**97**	88.3	14
17.1	17.4	12.0	13.1	12.0	12.4	91	76	83	83.3	15
16.7	18.2	11.9	13.2	12.1	12.4	87	62	85	78.0	16
17.6	17.6	11.7	14.1	14.0	13.3	92	80	94	88.7	17
17.5	18.5	13.7	15.1	14.0	**14.3**	92	80	94	88.7	18
19.0	20.0	13.6	14.5	12.7	13.6	90	66	78	78.0	19
16.4	16.6	**8.3**	10.2	10.9	9.8	73	57	78	69.3	20
19.8	19.3	9.9	12.8	11.5	11.4	87	57	67	70.3	21
20.2	**20.7**	11.8	13.6	13.9	13.1	80	58	79	72.3	22
19.1	19.4	12.3	9.9	12.2	11.5	89	**47**	74	70.0	23
17.5	18.1	9.7	9.6	9.4	9.6	74	50	63	**62.3**	24
19.9	19.6	9.3	12.5	**16.0**	12.6	80	55	93	76.0	25
15.9	17.5	13.2	10.4	10.1	11.2	89	58	75	74.0	26
15.5	16.3	9.4	11.0	10.3	10.2	89	57	79	75.0	27
15.4	16.2	11.2	13.7	9.6	11.5	84	86	73	81.0	28
16.3	16.0	8.4	10.7	10.8	10.0	82	63	78	74.3	29
16.7	16.4	10.7	11.8	12.7	11.7	83	82	90	85.0	30
17.5	17.6	10.8	12.7	13.1	12.2	85	71	88	81.3	31
16.1	**16.6**	10.5	11.6	11.5	**11.2**	85.5	68.0	84.3	**79.3**	

	Maximum	*am*	*Minimum*	*am*	*Differenz*
Luftdruck	758.1	18.	736.5	7.	21.6
Lufttemperatur	26.1	25.	8.8	3.	17.3
Absolute Feuchtigkeit	16.0	25.	8.3	20.	7.7
Relative Feuchtigkeit	97	14.	47	23.	50

Grösste tägliche Niederschlagshöhe	35.2 am 7.
Zahl der heiteren Tage (unter 2,0 im Mittel)	—
„ „ trüben Tage (über 8,0 im Mittel)	16
„ „ Sturmtage (Stärke 8 oder mehr)	—
„ „ Eistage (Maximum unter 0°)	—
„ „ Frosttage (Minimum unter 0°)	—
„ „ Sommertage (Maximum 25,0° oder mehr)	3

Tag	6. Bewölkung ganz wolkenfrei = 0 ganz bewölkt = 10				7. Wind Richtung und Stärke Windstille = 0 Orkan = 12		
	7a	2p	9p	Tages-mittel	7a	2p	9p
1	8	8	10	8.7	SW 2	S 2	. . . 0
2	6	10	2	6.0	NW 1	N 1	E 1
3	4	4	5	4.3	NE 1	NE 2	E 2
4	2	3	10	5.0	E 2	SE 2	NW 2
5	10	10	6	8.7	NW 2	NW 2	N 2
6	9	10	10	9.7	W 2	SW 2	SW 2
7	10	9	9	9.3	SW 2	W 2	W 2
8	7	10	9	8.7	W 3	W 4	SW 2
9	8	10	9	9.0	W 3	SW 2	SW 2
10	10	10	8	9.3	SW 2	SW 2	S 2
11	10	9	9	9.3	N 3	N 3	E 1
12	7	10	9	8.7	W 1	W 2	SW 1
13	10	8	10	9.3	NW 3	NW 1	NW 1
14	9	10	8	9.0	SW 1	W 2	N 2
15	9	8	8	8.3	SW 3	SW 3	W 1
16	4	6	10	6.7	SW 2	SW 4	W 3
17	10	9	10	9.7	SW 2	SW 1	SW 1
18	10	10	0	6.7	SW 1	SW 3	. . . 0
19	8	6	3	5.7	SW 1	NW 3	NW 2
20	1	4	2	2.3	NW 2	NW 2	NW 1
21	8	6	8	7.3	N 2	W 3	W 2
22	10	5	1	5.3	W 3	W 4	NW 1
23	10	10	10	10.0	W 2	W 3	SW 2
24	4	6	5	5.0	SW 4	SW 4	W 2
25	0	4	10	4.7	W 1	W 1	W 2
26	10	9	5	8.0	W 1	SW 4	W 3
27	3	6	8	5.7	W 2	SE 2	SW 3
28	10	10	6	8.7	SW 1	W 5	W 3
29	2	8	8	6.0	SW 2	SW 3	SW 2
30	10	10	10	10.0	SW 2	W 3	SW 2
31	5	8	8	7.0	SW 1	SW 3	SW 1
	7.2	7.9	7.3	**7.5**	2.0	2.6 Mittel **2.1**	1.7

Zahl der Tage mit:	
Niederschlag mindestens 1,0 mm . . (◉ ✱ ▲ △)	13
Niederschlag mehr als 0,2 mm . . „ „ „ „	17
Niederschlag mindestens 0,1 mm . . „ „ „ „	18
Schnee mindestens 0,1 mm . . . . (✱)	—
Hagel . . . . (▲)	—
Graupeln . . . . (△)	—
Tau . . . . (⌓)	7
Reif . . . . (⊔)	—
Glatteis . . . . (∾)	—
Nebel . . . . (≡)	—
Gewitter . . . . (nah ⚡, fern T)	1
Wetterleuchten . . . . (<)	—

8.			9.	
Niederschlag		Höhe der Schneedecke in cm 7 a	Bemerkungen	Tag
Höhe 7a mm	Form und Zeit			
9.0	◍^{0} ztw. a—1 p, ◍^{0} 8½ p—III + ztw.—n	—		1
1.8	—	—		2
—	—	—		3
—	◍^{0} ztw. v. 7¾ p—III + später	—	⌓	4
1.1	◍ n, ◍^{0} fr. [◍^{0} 5¼–5½ ◍^{1} 6½–7^{10}, ◍^{0} 8¾ p - III + später	—		5
0.7	◍ n, ◍$^{0 \cdot 1}$ oft a—II, ◍^{0} II—3, ◍$^{0 \cdot 1}$ 3 – 4¾, ◍^{2} 4¾—5¼,	—		6
35.2	◍^{2} n, ◍^{0} sch. oft a, ◍ tr. ztw. p, ◍^{0} 9^{10} ztw. – n	—		7
1.2	◍^{0} ztw. a, ◍^{0} oft p—III, ◍^{0} 9¼ p—n ztw.	—		8
2.8	◍ n, ◍ tr. einz. a, ◍^{0} oft p	—		9
0.8	◍^{0} ztw. a—II, ◍^{0} mit wenig Unterbr. —7½ p	—		10
3.6	◍ n	—		11
—	—	—		12
—	—	—		13
0.2	◍ n, ◍^{0} ztw. a—II, ◍^{0} ztw. p ◍^{1} sch. 5—7 p ztw.	—		14
2.4	—	—		15
0.0	◍^{0} 6½ p—III oft, ◍^{0} III + später ztw.	—		16
2.4	◍ n	—		17
—	◍^{0} einz. zw. 10 –11 a	—		18
0.0	—	—	⌓	19
—	—	—		20
—	—	—	⌓	21
—	—	—		22
—	—	—	⌓ T i. SW 7^{43} p	23
1.6	◍ n	—	1 Blitz u. Donner	24
—	◍$^{0 \cdot 1}$ 7^{05} p—III + später—n	—	mehrere T 9^{23}—	25
6.9	◍ n, ◍^{1} sch. 9^{03} - 9^{08} a, ◍^{0} sch. 7^{03} —7^{12} p	—	10^{33} p	26
0.8	—	—	⌓	27
—	◍^{0} 11 –11^{10} a, ◍^{0} + ztw. ◍^{1} 1^{48}—II—2^{45}, ◍^{1} sch. 4^{15}—4^{25},	—	⌓	28
3.0	◍ tr. einz. p [◍^{0} sch. 4^{25}—4^{33} p	—	⌓	29
0.6	◍ n, ◍^{1} 8^{03}—8^{18} a, ◍^{0} ztw. v. 6—8½ p	—		30
2.9	◍ n, ◍ tr. einz. p	—		31
77.0	**Monatssumme.**	—		

Wind-Verteilung.				
	7 a	2 p	9 p	Summe
N	2	2	2	6
NE	1	1	—	2
E	1	—	3	4
SE	—	2	—	2
S	—	1	1	2
SW	14	11	10	35
W	9	10	8	27
NW	4	4	5	13
Still	—	—	2	2

Tag	1. Luftdruck (Barometerstand auf 0° und Normalschwere reducirt) 700 mm +				2. Temperatur-Extreme (abgelesen 9p) °C			3. Luft- °C	
	7a	2p	9p	Tagesmittel	Maximum	Minimum	Differenz	7a	2p
1	52.8	53.7	53.1	53.2	22.9	14.9	8.0	18.4	22.2
2	49.1	47.1	49.2	48.5	26.2	12.9	13.3	17.5	25.4
3	51.8	53.3	54.1	53.1	17.9	12.4	5.5	12.7	16.9
4	55.9	57.2	58.5	57.2	17.8	11.8	6.0	13.2	16.7
5	58.4	58.6	58.5	**58.5**	21.3	10.1	11.2	13.7	19.5
6	57.0	54.9	54.8	55.6	25.4	12.5	12.9	17.7	24.8
7	54.5	53.4	53.2	53.7	27.2	15.0	12.2	17.4	27.1
8	54.3	53.4	53.4	53.7	**30.2**	15.6	**14.6**	19.4	28.8
9	53.6	53.8	53.6	53.7	24.4	16.9	7.5	20.8	23.3
10	53.2	53.2	54.4	53.6	25.6	17.1	8.5	20.4	24.0
11	57.4	57.3	56.7	57.1	24.7	16.3	8.4	17.1	23.8
12	57.2	56.0	56.2	56.5	26.2	13.3	12.9	15.9	26.1
13	55.5	53.4	54.0	54.3	28.3	13.5	14.8	16.9	27.7
14	55.8	54.5	55.8	55.4	24.6	16.1	8.5	17.1	23.6
15	55.9	55.0	53.7	54.9	25.1	18.5	6.6	19.6	24.9
16	52.3	48.8	46.8	49.3	27.3	14.3	13.0	16.5	26.8
17	47.4	48.0	48.4	47.9	22.7	17.8	4.9	20.5	19.6
18	46.8	47.0	49.1	47.6	22.0	16.4	5.6	18.7	20.3
19	55.4	57.3	58.6	57.1	21.8	15.6	6.2	16.4	21.6
20	**58.9**	55.8	53.4	56.0	23.2	12.6	10.6	15.1	22.8
21	49.1	45.4	42.7	45.7	24.0	14.1	9.9	16.0	23.9
22	43.1	46.3	48.7	46.0	18.2	13.1	5.1	14.0	17.6
23	51.0	51.5	52.9	51.8	20.0	**8.6**	11.4	10.8	19.4
24	53.9	52.4	51.2	52.5	22.5	9.0	13.5	11.4	22.0
25	48.3	46.9	48.1	47.8	21.8	13.7	8.1	15.1	20.1
26	49.9	50.9	52.3	51.0	19.5	13.3	6.2	14.1	19.1
27	52.9	53.1	55.2	53.7	21.3	12.8	8.5	15.0	20.6
28	56.7	56.4	57.1	56.7	21.2	12.0	9.2	14.4	20.9
29	55.7	52.6	50.4	52.9	21.8	10.1	11.7	12.6	21.5
30	47.4	44.8	45.3	45.8	21.7	13.1	8.6	14.3	16.3
31	43.4	**42.1**	45.6	**43.7**	15.5	11.7	**3.8**	12.7	14.4
Monats-Mittel	52.7	52.1	52.4	**52.4**	23.0	13.7	9.3	16.0	22.0

PENTADEN-ÜBERSICHT

Pentade	Luftdruck		Lufttemperatur		Bewölkung		Niederschlag
	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe
Juli 30.—3. Aug.	257.2	51.4	85.4	17.1	33.3	6.7	21.9
4.— 8. „	278.7	55.7	95.6	19.1	16.7	3.3	0.6
9.—13. „	275.2	55.0	103.8	20.8	13.6	2.7	1.6
14.—18. „	255.1	51.0	98.2	19.6	22.7	4.5	11.5
19.—23. „	256.6	51.3	83.0	16.6	30.6	6.1	14.1
24.—28. „	261.7	52.3	81.8	16.4	33.3	6.7	7.7
29.—2. Sept.	243.6	48.7	68.6	13.7	28.0	5.6	6.7

temperatur		4. Absolute Feuchtigkeit mm				5. Relative Feuchtigkeit %				Tag
9p	Tagesmittel	7a	2p	9p	Tagesmittel	7a	2p	9p	Tagesmittel	
17.3	18.8	12.5	12.9	11.7	12.4	80	65	80	75.0	1
16.2	18.8	11.6	13.7	11.8	12.4	78	57	86	73.7	2
12.7	13.8	9.1	9.5	9.6	9.4	85	66	89	80.0	3
14.7	14.8	9.9	10.7	10.5	10.4	88	75	85	82.7	4
15.8	16.2	9.8	12.4	11.6	11.3	85	74	87	82.0	5
19.6	20.4	11.3	13.6	12.8	12.6	75	58	76	69.7	6
20.0	21.1	13.0	14.4	14.5	14.0	88	55	83	75.3	7
22.1	**23.1**	14.0	15.5	16.3	15.3	84	53	83	73.3	8
19.1	20.6	14.9	**16.6**	15.5	15.7	82	78	94	84.7	9
20.1	21.2	15.3	17.4	15.5	**16.1**	86	79	89	84.7	10
19.8	20.1	12.0	12.8	12.6	12.5	83	59	73	71.7	11
19.8	20.4	11.3	14.0	13.0	12.8	84	56	76	72.0	12
20.7	21.5	12.1	9.9	12.5	11.5	85	**36**	69	63.3	13
18.9	19.6	8.5	8.9	11.2	9.5	59	41	69	**56.3**	14
18.5	20.4	12.8	13.9	14.0	13.6	76	60	88	74.7	15
19.8	20.7	12.5	12.4	13.3	12.7	90	47	78	71.7	16
17.8	18.9	14.5	14.9	13.9	14.4	81	88	92	87.0	17
17.8	18.6	14.2	15.1	11.9	13.7	88	85	78	83.7	18
15.9	17.4	10.2	8.7	10.9	9.9	73	46	81	66.7	19
16.6	17.8	10.8	10.6	11.7	11.0	85	52	83	73.3	20
17.7	18.8	11.7	9.8	12.2	11.2	86	44	81	70.3	21
14.2	15.0	9.8	8.5	9.1	9.1	82	57	76	71.7	22
12.9	14.0	8.4	8.8	9.5	8.9	89	52	87	76.0	23
16.2	16.4	8.7	10.7	11.3	10.2	87	55	82	74.7	24
16.3	17.0	11.7	14.4	13.2	13.1	91	83	**96**	**90.0**	25
14.0	15.3	10.9	10.6	10.7	10.7	92	64	91	82.3	26
16.3	17.0	10.9	10.7	10.9	10.8	86	59	79	74.7	27
14.6	16.1	10.3	10.7	10.5	10.5	85	58	85	76.0	28
14.9	16.0	9.4	11.4	10.9	10.6	88	69	87	78.3	29
14.6	15.0	10.5	12.6	10.3	11.1	87	92	84	87.7	30
12.3	**12.9**	8.9	8.9	**7.7**	**8.5**	82	73	72	75.7	31
17.0	**18.0**	11.3	12.1	12.0	**11.8**	83.5	62.2	82.5	**76.0**	

	Maximum	*am*	*Minimum*	*am*	*Differenz*
Luftdruck	758.9	20.	742.1	31.	16.8
Lufttemperatur . . .	30.2	8.	8.6	23.	21.6
Absolute Feuchtigkeit .	16.6	9.	7.7	31.	8.9
Relative Feuchtigkeit .	96	25.	36	13.	60

Grösste tägliche Niederschlagshöhe	18.4 am 3.
Zahl der heiteren Tage (unter 2,0 im Mittel)	7
„ „ trüben Tage (über 8,0 im Mittel)	5
„ „ Sturmtage (Stärke 8 oder mehr)	—
„ „ Eistage (Maximum unter 0°)	—
„ „ Frosttage (Minimum unter 0°)	—
„ „ Sommertage (Maximum 25.0° oder mehr) . . .	9

6. 7.

Tag	Bewölkung ganz wolkenfrei = 0 ganz bewölkt = 10				Wind Richtung und Stärke Windstille = 0 Orkan = 12		
	7a	2p	9p	Tagesmittel	7a	2p	9p
1	6	5	7	6.0	W 3	W 3	NE 1
2	4	5	3	4.0	NE 2	S 3	SW 2
3	7	10	2	6.3	NE 2	NW 3	NW 1
4	10	8	9	9.0	NW 2	NW 2	NW 1
5	0	10	0	3.3	N 1	NE 2	NE 2
6	9	2	0	3.7	NW 2	NW 3	N 1
7	2	0	0	0.7	. . . 0	E 2	E 1
8	0	0	0	0.0	E 1	E 2	E 1
9	7	10	2	6.3	SE 1	SW 1	SW 1
10	6	4	0	3.3	SE 1	SW 1	N 2
11	2	0	0	0.7	N 2	NE 2	N 1
12	0	0	0	0.0	NE 1	NE 1	. . . 0
13	2	6	2	3.3	SW 2	SW 4	NW 4
14	3	2	4	3.0	NW 3	NW 3	NW 3
15	10	8	2	6.7	NW 2	NW 2	N 1
16	0	0	0	0.0	NW 1	E 2	. . . 0
17	6	9	2	5.7	SW 2	SE 1	SW 1
18	10	10	2	7.3	SW 1	SW 1	SW 2
19	4	6	0	3.3	SW 3	SW 3	SW 2
20	8	8	6	7.3	NW 1	SW 2	W 2
21	7	7	10	8.0	SW 1	S 2	. . . 0
22	10	10	4	8.0	W 3	SW 3	SW 2
23	6	6	0	4.0	. . . 0	SW 2	SE 2
24	0	4	0	1.3	SW 2	SW 3	. . . 0
25	10	7	10	9.0	. . . 0	SW 2	SW 1
26	10	8	10	9.3	SW 1	E 1	SW 1
27	9	10	10	9.7	N 1	N 2	. . . 0
28	2	6	4	4.0	NW 1	NW 2	N 1
29	0	2	2	1.3	NE 1	E 2	NE 1
30	10	10	10	10.0	N 1	NW 1	W 3
31	6	9	6	7.0	W 3	W 4	W 3
	5.4	5.9	3.4	**4.9**	1.5	2.2 Mittel **1.7**	1.4

Zahl der Tage mit:	
Niederschlag mindestens 1,0 mm . . (◉ ✳ ▲ △)	6
Niederschlag mehr als 0,2 mm . . „ „ „ „	10
Niederschlag mindestens 0,1 mm . . „ „ „ „	12
Schnee mindestens 0,1 mm . . . . (✳)	—
Hagel . . . . (▲)	1
Graupeln . . . . (△)	—
Tau . . . . (⌓)	22
Reif . . . . (⊔)	—
Glatteis . . . . (∾)	—
Nebel . . . . (≡)	—
Gewitter . . . . (nah ⌈<, fern T)	4
Wetterleuchten . . . . (<)	—

8. 9.

Niederschlag Höhe 7a mm	Niederschlag Form und Zeit	Höhe der Schneedecke in cm 7a	Bemerkungen	Tag
0.0	—	—	⌓ ꓘ ^{2} S—N 3^{03} — 3^{33} p ꓘ böe 3^{13} 3^{23} p	1
—	● ^{2} mit ▲ ^{0} 3^{13}—3^{23}, ● ^{2} 3^{23}—3^{28}, ● ^{1} 3^{28}—3^{33} p, ● ^{2} sch. [6^{13}—6^{58} p	—		2
18.4	● ^{0} sch. ztw. p	—	⌓	3
0.3	● ^{0} fr. f. ● ^{0} 8—10 a	—		4
0.3	—	—	⌓	5
—	—	—	⌓	6
—	—	—	⌓	7
—	—	—	⌓	8
—	● ^{0} 8^{17}—8^{33} a	—	⌓ ꓘ 8^{18} $8^{3/4}$ a [SW—NE	9
0.8	● ^{0} 11^{03}—$11^{3/4}$ a	—	⌓ T $^{1/2}$11 a - 3 p in all. Richtungen	10
0.8	—	—	⌓	11
—	—	—	⌓	12
—	—	—	⌓	13
—	—	—	⌓	14
—	—	—	⌓	15
—	—	—	⌓	16
—	● $^{1 \cdot 2}$ 10^{50}—$11^{3/4}$ a, ● ^{1} 1^{37}—II. ● ^{0}—2^{15} p	—		17
11.5	● $^{0 \cdot 1}$ 10^{40} a—II—$2^{1/2}$ p, ● ^{0} abds.	—		18
8.0	—	—	⌓	19
—	—	—	⌓	20
—	—	—	⌓	21
6.1	● n	—		22
—	—	—	⌓	23
—	—	—	⌓	24
0.1	● n, ● ^{0} ztw. a, ● $^{0 \cdot 1}$ oft p	—		25
7.5	● n, ● ^{0} a ztw.	—		26
0.1	—	—		27
—	—	—	⌓	28
—	—	—	⌓	29
—	● $^{1 \cdot 2}$ sch. 1^{16}—1^{45} p, ● ^{0}—II ● tr. ztw. p	—	⌓ ꓘ ^{1} NW—SE [1^{36}—$2^{1/4}$ p	30
6.1	● ^{0} ztw. a + p	—		
60.0	**Monatssumme.**	—		

Wind-Verteilung.	7a	2p	9p	Summe
N	4	1	5	10
NE	4	3	3	10
E	1	5	2	8
SE	2	1	1	4
S	—	2	—	2
SW	7	10	8	25
W	3	2	3	8
NW	7	7	4	18
Still	3	—	5	8



Tag	1. Luftdruck (Barometerstand auf 0° und Normalschwere reduziert) 700 mm +				2. Temperatur-Extreme (abgelesen 9p) °C			3. Luft- 0 (	
	7a	2p	9p	Tagesmittel	Maximum	Minimum	Differenz	7a	2p
1	47.8	47.8	48.8	48.1	17.3	8.9	8.4	10.5	16.8
2	51.1	52.7	55.4	53.1	16.4	7.6	8.8	9.1	15.6
3	58.3	57.9	**58.4**	**58.2**	17.9	6.3	11.6	7.8	17.3
4	57.2	52.7	50.1	53.3	20.9	**5.6**	**15.3**	7.6	20.2
5	**44.3**	48.3	52.8	48.5	17.3	11.3	6.0	12.3	15.9
6	54.3	51.1	49.1	51.5	18.4	6.1	12.3	8.1	18.0
7	47.2	46.6	48.0	**47.3**	19.3	10.3	9.0	13.6	18.9
8	49.6	48.9	49.7	49.4	17.2	7.1	10.1	9.4	16.4
9	51.6	51.3	50.7	51.2	21.7	10.7	11.0	12.6	20.5
10	51.3	49.6	48.3	49.7	**24.0**	13.9	10.1	14.9	23.3
11	53.2	51.5	50.2	51.6	21.6	10.3	11.3	11.7	20.5
12	48.6	47.7	47.5	47.9	20.9	11.8	9.1	13.7	20.8
13	47.3	48.3	49.8	48.5	18.7	14.3	4.4	15.8	17.4
14	51.8	54.1	55.7	53.9	16.8	13.6	**3.2**	14.2	16.1
15	54.9	54.8	55.5	55.1	16.4	10.5	5.9	12.7	16.1
16	55.4	54.7	55.1	55.1	18.6	8.0	10.6	9.4	17.9
17	55.4	54.2	53.4	54.3	18.6	7.9	10.7	11.8	16.7
18	52.2	52.0	52.8	52.3	15.8	9.8	6.0	12.1	15.5
19	52.4	51.5	51.1	51.7	15.6	11.4	4.2	11.9	15.5
20	52.2	52.0	51.7	52.0	19.2	13.5	5.7	13.9	18.3
21	51.5	50.7	50.8	51.0	19.0	11.4	7.6	11.7	18.2
22	52.3	52.0	52.5	52.3	20.9	10.8	10.1	12.1	20.7
23	53.8	54.4	56.3	54.8	20.6	10.6	10.0	11.1	20.4
24	58.0	57.7	58.2	58.0	20.9	12.5	8.4	13.8	20.3
25	57.9	56.4	55.9	56.7	19.6	12.6	7.0	14.5	19.6
26	54.5	53.4	53.7	53.9	15.9	11.3	4.6	13.5	15.2
27	54.1	54.7	55.9	54.9	17.2	11.7	5.5	12.4	16.5
28	56.0	54.4	54.0	54.8	16.6	7.8	8.8	9.9	16.5
29	51.8	50.2	49.2	50.4	15.9	10.1	5.8	10.7	15.8
30	48.2	49.2	50.4	49.3	17.1	10.9	6.2	11.9	15.9
Monats-Mittel	52.5	52.0	52.4	**52.3**	18.6	10.3	8.3	11.8	17.9

PENTADEN-ÜBERSICHT

Pentade	Luftdruck		Lufttemperatur		Bewölkung		Niederschlag
	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe
3.—7. Sept.	258.8	51.8	65.8	13.2	16.0	3.2	16.3
8.—12. „	249.8	50.0	82.1	16.4	18.7	3.7	6.5
13.—17. „	266.9	53.4	69.9	14.0	33.4	6.7	2.9
18.—22. „	259.3	51.9	72.0	14.4	31.7	6.3	14.9
23.—27. „	278.3	55.7	74.4	14.9	34.4	6.9	25.0
28.—2. Okt.	249.4	49.9	61.7	12.3	38.9	7.8	0.4

temperatur		Absolute Feuchtigkeit mm				Relative Feuchtigkeit %				Tag
9 p	Tages-mittel	7 a	2 p	9 p	Tages-mittel	7 a	2 p	9 p	Tages-mittel	
11.1	12.4	7.2	**5.9**	7.4	**6.8**	75	**42**	75	**64.0**	1
12.2	12.3	7.1	7.6	7.7	7.5	83	58	73	71.3	2
10.7	**11.6**	7.5	7.6	7.7	7.6	94	52	80	75.3	3
14.8	14.4	6.9	7.5	7.9	7.4	89	**42**	63	64.7	4
11.3	12.7	10.0	7.1	8.3	8.5	95	53	83	77.0	5
14.6	13.8	7.2	7.5	9.0	7.9	89	49	73	70.3	6
10.3	13.3	10.0	8.1	8.3	8.8	87	50	89	75.3	7
13.2	13.0	7.9	10.6	10.8	9.8	89	76	96	87.0	8
17.0	16.8	10.3	12.7	11.9	11.6	96	71	83	83.3	9
21.3	**20.2**	11.2	**14.4**	13.0	**12.9**	89	68	69	75.3	10
15.2	15.6	9.8	11.1	11.5	10.8	96	62	89	82.3	11
15.7	16.5	10.9	10.8	11.3	11.0	94	59	85	79.3	12
15.1	15.8	11.4	12.4	11.1	11.6	85	84	87	85.3	13
14.1	14.6	10.7	9.9	9.6	10.1	90	73	80	81.0	14
10.6	12.5	9.4	10.1	8.9	9.5	87	74	94	85.0	15
14.0	13.8	8.1	11.2	10.7	10.0	92	74	91	85.7	16
12.1	13.2	9.7	11.2	9.8	10.2	95	79	94	89.3	17
12.4	13.1	9.9	10.5	9.1	9.8	95	80	86	87.0	18
13.7	13.7	9.9	11.0	10.9	10.6	96	84	94	**91.3**	19
13.9	15.0	9.7	10.3	10.7	10.2	82	65	92	79.7	20
13.4	14.2	9.8	11.2	10.7	10.6	96	72	94	87.3	21
15.7	16.0	8.8	12.3	10.5	10.5	84	68	79	77.0	22
14.7	15.2	9.2	12.5	11.6	11.1	94	70	93	85.7	23
14.7	15.9	11.3	12.1	11.3	11.6	**97**	68	91	85.3	24
15.1	16.1	11.2	11.5	11.7	11.5	92	68	91	83.7	25
12.5	13.4	9.9	9.7	8.6	9.4	87	75	81	81.0	26
13.2	13.8	9.3	10.1	10.0	9.8	.88	72	89	83.0	27
10.2	11.7	8.1	8.6	8.4	8.4	89	62	91	80.7	28
12.5	12.9	9.1	9.7	10.1	9.6	95	73	94	87.3	29
11.2	12.6	9.6	10.9	9.2	9.9	94	81	93	89.3	30
13.6	**14.2**	9.4	10.2	9.9	**9.8**	90.5	66.8	85.7	**81.0**	

	Maximum	*am*	*Minimum*	*am*	*Differenz*
Luftdruck	758.4	3.	744.3	5.	14.1
Lufttemperatur . . .	24.0	10.	5.6	4.	18.4
Absolute Feuchtigkeit .	14.4	10.	5.9	1.	8.5
Relative Feuchtigkeit .	97	24.	42	1. 4.	55

Grösste tägliche Niederschlagshöhe	21.5 am 25.
Zahl der heiteren Tage (unter 2,0 im Mittel)	6
„ „ trüben Tage (über 8,0 im Mittel)	8
„ „ Sturmtage (Stärke 8 oder mehr)	1
„ „ Eistage (Maximum unter 0°)	—
„ „ Frosttage (Minimum unter 0°)	—
„ „ Sommertage (Maximum 25,0° oder mehr) . . .	—

Tag	6. Bewölkung ganz wolkenfrei = 0 ganz bewölkt = 10				7. Wind Richtung und Stärke Windstille = 0 Orkan = 12		
	7a	2p	9p	Tagesmittel	7a	2p	9p
1	2	2	10	4.7	W 3	W 4	NW 3
2	4	6	5	5.0	NW 2	SW 2	N 3
3	1	1	0	0.7	N 2	N 1	N 1
4	0	0	10	3.3	N 1	SW 2	SW 2
5	10	6	0	5.3	NE 2	NW 4	W 1
6	0	4	7	3.7	W 2	SW 2	SW 1
7	4	5	0	3.0	SW 2	SW 2	SW 1
8	8	10	10	9.3	SW 2	NE 1	. . . 0
9	3	2	0	1.7	NE 2	NE 2	. . . 0
10	0	10	10	6.7	. . . 0	NE 2	NE 2
11	0	1	0	0.3	SW 1	SW 2	NE 1
12	1	1	0	0.7	N 1	NW 2	NW 2
13	10	10	10	10.0	SW 1	SW 1	N 1
14	10	10	10	10.0	N 2	N 2	N 3
15	10	10	0	6.7	NE 2	NE 2	. . . 0
16	0	5	0	1.7	. . . 0	NE 1	NE 1
17	10	5	0	5.0	NE 1	NE 2	NE 2
18	10	10	10	10.0	NE 1	NW 1	N 1
19	10	9	10	9.7	N 1	SW 3	SW 2
20	8	3	8	6.3	NE 3	SW 3	. . . 0
21	9	3	0	4.0	E 1	E 1	. . . 0
22	4	1	0	1.7	. . . 0	NE 2	NE 2
23	2	2	6	3.3	. . . 0	SE 1	. . . 0
24	10	3	7	6.7	. . . 0	W 1	N 1
25	8	7	8	7.7	NW 2	SW 2	. . . 0
26	10	6	8	8.0	SW 2	SW 2	N 1
27	10	7	9	8.7	NW 2	NW 1	NE 1
28	9	2	8	6.3	. . . 0	SE 2	SE 2
29	10	10	10	10.0	SE 1	SE 2	SE 1
30	10	9	6	8.3	. . . 0	NE 2	NE 1
	6.1	5.3	5.4	**5.6**	1.3	1.9 Mittel **1.5**	1.2

Zahl der Tage mit:	
Niederschlag mindestens 1,0 mm . . (◉ ✳ ▲ △)	10
Niederschlag mehr als 0,2 mm . . „ „ „ „	12
Niederschlag mindestens 0,1 mm . . „ „ „ „	14
Schnee mindestens 0,1 mm . . . . (✳)	—
Hagel . . . . (▲)	—
Graupeln . . . . (△)	—
Tau . . . . (⌓)	16
Reif . . . . (⊔)	—
Glatteis . . . . (∾)	—
Nebel . . . . (≡)	—
Gewitter . . . . (nah ⊼, fern T)	2
Wetterleuchten . . . . (<)	—

8.			9.	
Niederschlag		Höhe der Schneedecke in cm 7a	Bemerkungen	Tag
Höhe 7a mm	Form und Zeit			
0.2	◉⁰ ztw. p	—		1
0.4	◉ tr. einz. p	—		2
—	—	—	⌓	3
—	—	—	⌓	4
3.5	◉ n, ◉⁰ I—8 1/2 a, ◉⁰·¹ sch. zw. 5—6 p	—		5
1.3	—	—	⌓	6
1.5	◉ n	—		7
—	◉⁰ 2 p—III—10 3/4 p mit klein. Unterbr.	—		8
3.1	—	—		9
—	◉⁰·¹ 9^{45} p—n	—	⌓ ≡ 9^{50}—10^{15} [p	10
3.4	—	—	⌓	11
—	—	—	⌓	12
—	◉⁰ 1^{50}—II—III m. kl. Unterbr.—n	—	⌓	13
2.7	◉ n	—		14
—	◉⁰ I—8 1/2 a	—		15
0.2	—	—	⌓	16
—	—	—	⌓	17
—	◉⁰ v. 4^{10} p—III fast ununterbrochen u. später	—	⌓	18
9.9	◉ n, ◉⁰ I—12 1/4 p fast ohne Unterbr. ◉⁰ ztw. p—III u. [später	—		19
5.0	—	—		20
—	—	—	⌓	21
—	—	—	⌓	22
—	—	—	⌓	23
—	◉¹·² 6^{27}—8 p	—	⌓ ⏋ 6^{36}—7 3/4 p	24
1.5	—	—		25
—	◉¹ 7^{53}—8^{20}, ◉⁰ 8^{20}—8^{50} a	—		26
3.5	—	—	2 Donner 2^{49}+2^{53} [p	27
—	—	—	⌓	28
—	◉⁰ 3 1/4 u. ztw. p—III u. später	—	⌓	29
0.4	—	—		30
6.6	**Monatssumme.**	—		

Wind-Verteilung.

	7a	2p	9p	Summe
N	5	2	7	14
NE	6	8	7	21
E	1	1	—	2
SE	1	3	2	6
S	—	—	—	—
SW	5	10	4	19
W	2	2	1	5
NW	3	4	2	9
Still	7	—	7	14

Tag	1. Luftdruck (Barometerstand auf 0° und Normalschwere reducirt) 700 mm + 7a	2p	9p	Tagesmittel	2. Temperatur-Extreme (abgelesen 9p) °C Maximum	Minimum	Differenz	3. Luft- 7a	2p
1	48.5	46.0	44.3	46.3	15.0	8.6	6.4	10.4	14.7
2	45.9	48.5	51.5	48.6	16.5	9.6	6.9	11.5	15.5
3	54.8	53.9	51.5	53.4	17.6	9.1	8.5	10.3	17.2
4	49.7	49.6	47.9	49.1	**20.2**	14.3	5.9	14.7	17.9
5	45.9	44.4	43.0	44.4	19.4	15.0	4.4	15.6	18.9
6	47.0	50.2	53.7	50.3	17.2	10.4	6.8	13.0	15.7
7	55.1	55.0	54.5	54.9	15.6	9.2	6.4	10.7	15.3
8	52.1	49.6	49.9	50.5	14.1	9.7	4.4	10.5	12.7
9	53.7	57.2	59.2	56.7	14.0	8.7	5.3	12.5	13.7
10	59.4	58.6	58.5	58.8	13.3	6.6	6.7	7.2	12.5
11	56.9	54.8	54.5	55.4	14.5	4.2	**10.3**	4.9	14.3
12	54.5	54.2	54.1	54.3	13.0	5.6	7.4	8.1	12.7
13	54.5	53.4	53.9	53.9	16.4	9.5	6.9	10.7	16.1
14	53.5	53.2	57.7	54.8	14.4	8.1	6.3	12.4	13.8
15	57.5	54.9	54.2	55.5	14.7	4.5	10.2	7.0	14.6
16	52.8	52.1	51.9	52.3	14.9	6.4	8.5	8.7	14.8
17	50.9	48.5	49.2	49.5	15.8	7.8	8.0	8.4	15.6
18	50.3	50.0	51.6	50.6	17.0	7.3	9.7	7.6	16.2
19	54.1	54.5	55.9	54.8	16.3	7.5	8.8	9.1	15.4
20	56.3	55.1	54.6	55.3	13.3	9.0	4.3	10.3	13.0
21	54.0	53.7	55.9	54.5	12.9	7.7	5.2	9.1	11.7
22	60.3	60.2	**60.8**	**60.4**	13.6	6.4	7.2	6.8	13.3
23	59.2	56.6	53.4	56.4	14.2	5.6	8.6	6.3	13.9
24	48.1	49.2	50.3	49.2	16.1	6.4	9.7	10.4	14.9
25	49.0	47.8	48.8	48.5	9.7	5.6	4.1	6.5	9.2
26	49.9	47.9	45.7	47.8	6.8	**1.7**	5.1	1.8	6.2
27	43.7	42.0	**40.6**	**42.1**	9.3	4.2	5.1	5.3	8.6
28	**40.6**	42.2	45.1	42.6	11.1	7.6	3.5	7.6	10.8
29	46.0	46.2	48.1	46.8	14.1	7.4	6.7	8.1	13.7
30	50.2	50.3	50.5	50.3	9.9	6.1	3.8	6.6	9.3
31	50.4	50.7	53.3	51.5	10.5	7.6	**2.9**	8.1	10.3
Monats-Mittel	51.7	51.3	51.7	**51.6**	14.2	7.7	6.6	9.0	13.6

PENTADEN-ÜBERSICHT

Pentade	Luftdruck Summe	Mittel	Lufttemperatur Summe	Mittel	Bewölkung Summe	Mittel	Niederschl. Summe
3.— 7. Okt.	252.1	50.4	71.6	14.3	36.4	7.3	38.6
8.—12. „	275.7	55.1	51.4	10.3	27.1	5.4	16.3
13.—17. „	266.0	53.2	55.7	11.1	32.7	6.5	13.0
18.—22. „	275.6	55.1	53.8	10.8	32.7	6.5	5.6
23.—27. „	244.0	48.8	37.6	7.5	37.3	7.5	3.1
28.— 1. Nov.	246.9	49.4	46.5	9.3	46.0	9.2	5.2

temperatur		Absolute Feuchtigkeit mm				Relative Feuchtigkeit %				Tag
9p	Tages-mittel	7a	2p	9p	Tages-mittel	7a	2p	9p	Tages-mittel	
10.4	11.5	8.8	10.1	8.9	9.3	94	82	95	90.3	1
12.4	13.0	9.6	10.9	10.0	10.2	96	83	94	91.0	2
14.5	14.1	9.0	11.8	11.9	10.9	96	81	97	91.3	3
16.3	16.3	12.0	**13.6**	12.8	**12.8**	97	89	93	93.0	4
17.0	**17.1**	11.8	12.6	12.5	12.3	89	78	87	84.7	5
10.4	12.4	10.6	8.1	8.0	8.9	96	61	85	80.7	6
10.4	11.7	8.7	9.8	8.9	9.1	92	76	95	87.7	7
12.4	12.0	9.2	10.5	9.7	9.8	98	97	91	95.3	8
8.7	10.9	9.3	7.9	7.5	8.2	87	68	89	81.3	9
7.5	8.7	6.7	6.8	6.6	6.7	89	63	86	79.3	10
8.7	9.2	6.2	8.7	8.1	7.7	97	72	96	88.3	11
10.9	10.6	7.6	9.1	9.0	8.6	94	85	93	90.7	12
12.6	13.0	9.2	11.5	10.5	10.4	97	84	97	92.7	13
8.1	10.6	10.6	11.5	7.6	9.9	**99**	98	94	**97.0**	14
8.9	9.8	7.0	7.9	8.0	7.6	94	63	95	84.0	15
11.2	11.5	7.9	9.1	9.2	8.7	95	73	93	87.0	16
9.7	10.8	7.8	10.3	8.6	8.9	94	78	96	89.3	17
10.7	11.3	7.6	11.0	9.2	9.3	98	80	97	91.7	18
10.7	11.5	8.4	10.9	9.3	9.5	98	84	98	93.3	19
9.0	10.3	9.2	10.0	8.3	9.2	**99**	90	97	95.3	20
12.6	11.5	8.5	9.1	8.2	8.6	**99**	89	76	88.0	21
8.3	9.2	7.2	7.8	7.5	7.5	98	68	92	86.0	22
7.7	8.9	6.8	8.4	7.4	7.5	96	71	94	87.0	23
7.2	9.9	7.8	6.3	7.0	7.0	84	**51**	93	**76.0**	24
5.6	6.7	6.2	5.6	5.3	5.7	86	65	79	76.7	25
4.4	**4.2**	5.1	5.7	**5.0**	**5.3**	98	81	80	86.3	26
8.9	7.9	5.8	7.4	7.6	6.9	87	89	89	88.3	27
7.9	8.6	7.5	8.7	7.6	7.9	96	90	96	94.0	28
9.7	10.3	7.7	8.2	7.1	7.7	96	70	79	81.7	29
8.1	8.0	6.2	6.8	7.6	6.9	85	78	94	85.7	30
9.5	9.4	7.3	8.1	8.0	7.8	91	88	91	90.0	31
0.0	**10.7**	8.2	9.2	8.5	**8.6**	94.0	78.2	91.3	**87.9**	

	Maximum	*am*	*Minimum*	*am*	*Differenz*
uftdruck	760.8	22.	740.6	27. 28.	20.2
ufttemperatur . . .	20.2	4.	1.7	26.	18.5
bsolute Feuchtigkeit .	13.6	4.	5.0	26.	8.6
elative Feuchtigkeit .	99	14.20.21.	51	24.	48

rösste tägliche Niederschlagshöhe	18.8 am 6.
ahl der heiteren Tage (unter 2,0 im Mittel)	2
„ „ trüben Tage (über 8,0 im Mittel)	10
„ „ Sturmtage (Stärke 8 oder mehr)	1
„ „ Eistage (Maximum unter 0°)	—
„ „ Frosttage (Minimum unter 0°)	—
„ „ Sommertage (Maximum 25,0° oder mehr) . . .	—

6. 7.

Tag	Bewölkung ganz wolkenfrei = 0 ganz bewölkt = 10				Wind Richtung und Stärke Windstille = 0 Orkan = 12		
	7a	2p	9p	Tagesmittel	7a	2p	9p
1	10	10	2	7.3	. . . 0	E 1	NE 1
2	9	6	6	7.0	. . . 0	. . . 0	E 1
3	2	6	10	6.0	E 1	SW 2	SW 1
4	8	6	10	8.0	SW 2	SW 3	SW 1
5	9	10	10	9.7	SW 2	SW 2	SW 2
6	8	4	0	4.0	SW 2	N 2	N 2
7	10	10	6	8.7	N 1	E 1	E 1
8	10	10	0	6.7	SE 1	S 1	SW 2
9	6	6	9	7.0	SW 3	NW 3	NW 2
10	7	2	0	3.0	NW 1	E 3	NE 2
11	0	2	0	0.7	E 2	E 3	NE 1
12	10	9	10	9.7	NW 2	NW 3	NW 2
13	8	4	10	7.3	NW 1	. . . 0	NE 1
14	10	10	0	6.7	NE 1	. . . 0	NW 2
15	10	6	2	6.0	W 1	S 2	SW 1
16	10	10	6	8.7	SW 1	SW 1	SW 1
17	10	2	0	4.0	SW 1	SE 3	SE 2
18	0	2	0	0.7	SE 1	SE 1	SE 1
19	10	8	6	8.0	SE 1	SE 1	SE 1
20	10	8	8	8.7	SE 2	SE 1	SE 1
21	10	10	10	10.0	SE 1	SE 1	SW 2
22	0	6	10	5.3	SW 2	SW 3	W 1
23	10	7	5	7.3	NW 2	SE 2	SE 2
24	10	4	3	5.7	W 2	W 4	NE 2
25	4	9	9	7.3	SW 3	SW 4	NW 2
26	8	7	7	7.3	SW 3	SW 3	NE 2
27	10	9	10	9.7	NE 3	NE 3	NE 1
28	10	7	8	8.3	NE 2	NW 2	NW 1
29	10	9	10	9.7	NW 2	SW 3	NW 2
30	4	10	10	8.0	NE 2	NE 2	NE 1
31	10	10	10	10.0	N 1	NE 1	NE 1
	7.8	7.1	6.0	**7.0**	1.6	2.0 Mittel **1.7**	1.5

Zahl der Tage mit:	
Niederschlag mindestens 1,0 mm . . (◍ ⚹ ▲ △)	9
Niederschlag mehr als 0,2 mm . . „ „ „ „	16
Niederschlag mindestens 0,1 mm . . „ „ „ „	18
Schnee mindestens 0,1 mm . . . . (⚹)	—
Hagel . . . . (▲)	—
Graupeln . . . . (△)	—
Tau . . . .(⏜)	11
Reif . . . . (⊔)	—
Glatteis . . . . (∾)	—
Nebel . . . . (≡)	3
Gewitter . . . . (nah ⌈<, fern T)	1
Wetterleuchten . . . . (<)	—

8. 9.

Niederschlag Höhe 7a mm	Niederschlag Form und Zeit	Höhe der Schneedecke in cm 7a	Bemerkungen	Tag
—	—	—	⌒	1
—	—	—	⌒	2
—	●^{0} 6½ p—III + später	—	⌒	3
10.0	● n, ●^{0} I—9 a, ●^{0} 1¼—2½ p ztw. ●^{0} 8½—III ztw.	—		4
9.8	● n, ●^{0} ztw. a, ●^{0} 8½ p—III ztw., ●$^{0 \cdot 1}$ III + später, [●^{2} 9¾—10^{07}, ●$^{0 \cdot 1}$—n]	—		5
18.8	● n	—		6
—	—	—		7
—	●$^{0 \cdot 1}$ v. 8 a—II—7½ p mit wenig. Unterbr.	—		8
16.3	● n	—		9
—	—	—	⌒	10
—	—	—	⌒	11
—	—	—	⌒	12
0.2	● n, ●^{0} 8¼ p—III + später	—		13
4.5	● n, ●^{1} I—II—2½ p fast ununterbr.	—	☈ n 2½—3½ a	14
7.8	—	—		15
0.5	● n	—		16
—	—	—	⌒	17
—	—	—	⌒	18
—	—	—	⌒ ≡^{1} 8¼ 10½ a	19
0.3	f. Sprüh● fr. + 8—9 a [≡^{1} n—8½ a, ≡^{1} 6½—8	—	+ 9½ p—n	20
0.2	●^{1} 7¼—8½ p	—	⌒ ≡^{1} n	21
5.1	● n	—		22
—	—	—	⌒	23
—	f. ●^{0} einz. zw. 7¾—8¼ a, ●$^{0 \cdot 1}$ 5¼—5¾ p	—	ztw. Ш a + p	24
1.8	● n, ●^{0} ztw. a	—		25
0.8	● n	—		26
0.5	● n, ●^{0} ztw. a + p	—		27
3.2	● n, ●^{0} ztw. a + einz. p	—		28
0.4	●^{0} zw. 7¾ + 8½ p	—		29
0.8	● n, ●^{0} ztw. p—III + später	—		30
0.8	● n	—		31
81.8	**Monatssumme.**	—		

Wind-Verteilung.

	7a	2p	9p	Summe
N	2	1	1	4
NE	4	3	9	16
E	2	4	2	8
SE	5	6	5	16
S	—	2	—	2
SW	9	8	7	24
W	2	1	1	4
NW	5	3	6	14
Still	2	3	—	5

Tag	1. Luftdruck (Barometerstand auf 0° und Normalschwere reduziert) 700 mm +				2. Temperatur-Extreme (abgelesen 9p) °C			3. Luft- °C	
	7a	2p	9p	Tagesmittel	Maximum	Minimum	Differenz	7a	2p
1	55.1	55.7	56.4	55.7	**11.6**	9.2	2.4	9.5	11.3
2	55.9	54.2	53.2	54.4	11.1	9.3	1.8	9.5	10.9
3	51.9	51.1	52.1	51.7	10.2	8.8	**1.4**	8.9	10.0
4	54.3	55.1	56.8	55.4	10.0	3.1	6.9	4.8	8.7
5	57.2	56.3	56.8	56.8	9.4	0.2	**9.2**	2.1	9.2
6	56.2	54.6	55.0	55.3	8.7	1.2	7.5	1.3	8.7
7	53.9	53.1	54.1	53.7	5.7	0.5	5.2	0.7	5.4
8	55.8	56.6	58.5	57.0	6.3	3.2	3.1	3.4	6.0
9	59.1	58.2	56.3	**57.9**	6.9	0.2	6.7	0.7	6.6
10	53.2	51.7	51.0	52.0	3.9	—2.7	6.6	—2.2	3.0
11	51.4	51.4	52.5	51.8	6.5	2.6	3.9	4.5	5.6
12	46.3	44.3	43.7	44.8	9.4	2.6	6.8	3.4	8.7
13	**38.0**	40.5	44.7	**41.1**	9.2	4.5	4.7	7.6	8.9
14	46.5	44.4	42.7	44.5	5.4	—0.8	6.2	—0.6	4.2
15	40.6	42.8	45.5	43.0	6.6	2.7	3.9	4.3	6.4
16	45.0	44.1	44.7	44.6	6.1	1.4	4.7	4.3	2.3
17	46.1	47.1	49.1	47.4	3.8	1.0	2.8	1.2	2.9
18	50.7	51.7	54.1	52.2	3.2	1.0	2.2	2.2	2.9
19	55.8	55.8	55.5	55.7	2.3	—2.2	4.5	0.5	1.7
20	55.7	54.3	51.8	53.9	1.4	**—5.1**	6.5	—4.8	1.0
21	44.7	42.7	41.6	43.0	4.4	0.9	3.5	1.2	4.4
22	43.7	46.6	50.3	46.9	3.1	—0.3	3.4	0.5	1.9
23	54.7	57.3	**60.7**	57.6	0.6	—3.2	3.8	—2.1	—0.7
24	58.5	55.6	57.0	57.0	4.0	—3.8	7.8	—2.6	2.3
25	56.1	53.9	57.1	55.7	5.4	1.9	3.5	2.9	4.9
26	56.9	56.8	57.7	57.1	4.3	0.6	3.7	1.0	4.1
27	58.1	57.5	57.3	57.6	3.5	—1.2	4.7	1.2	2.9
28	55.7	53.9	51.5	53.7	4.3	—1.8	6.1	—0.9	2.3
29	49.1	47.9	45.8	47.6	7.4	4.1	3.3	5.7	6.5
30	42.2	40.9	44.4	42.5	9.6	6.7	2.9	8.0	9.5
Monats-Mittel	51.6	51.2	51.9	**51.6**	6.1	1.5	4.7	2.5	5.4

PENTADEN-ÜBERSICHT

Pentade	Luftdruck		Lufttemperatur		Bewölkung		Niederschlag
	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe
2.— 6. Nov.	273.6	54.7	35.8	7.2	27.4	5.5	—
7.—11. „	272.4	54.5	17.3	3.5	38.9	7.8	2.7
12.—16. „	218.0	43.6	24.3	4.9	46.6	9.3	18.2
17.—21. „	252.2	50.4	6.0	1.2	39.3	7.9	8.0
22.—26. „	274.3	54.9	5.3	1.1	36.4	7.3	3.8
27.— 1. Dez.	238.7	47.7	22.6	4.5	47.3	9.5	0.2

4. 5

temperatur		Absolute Feuchtigkeit mm				Relative Feuchtigkeit %				Tag
9 p	Tages-mittel	7 a	2 p	9 p	Tages-mittel	7 a	2 p	9 p	Tages-mittel	
10.1	**10.2**	7.9	**8.3**	7.8	**8.0**	89	83	84	85.3	1
9.5	9.8	8.0	7.9	7.6	7.8	91	82	87	86.7	2
9.8	9.6	7.4	7.6	7.6	7.5	87	83	84	84.7	3
3.1	4.9	5.6	5.6	5.0	5.4	87	67	88	80.7	4
8.1	6.9	4.7	6.3	7.1	6.3	87	72	88	82.3	5
4.1	4.6	4.7	5.8	5.2	5.2	92	69	85	82.0	6
4.3	3.7	4.6	5.4	5.3	5.1	94	80	85	86.3	7
5.5	5.1	5.3	5.3	5.6	5.4	92	76	83	83.7	8
0.5	2.1	4.7	5.3	4.4	4.8	96	73	92	87.0	9
3.1	1.8	3.8	5.3	5.3	4.8	98	93	93	**94.7**	10
4.2	4.6	5.4	6.7	5.5	5.9	86	**99**	89	91.3	11
8.4	7.2	5.5	7.3	7.2	6.7	95	87	88	90.0	12
5.1	6.7	6.9	4.7	4.9	5.5	89	**55**	75	**73.0**	13
3.0	2.4	4.1	5.2	5.2	4.8	94	85	91	90.0	14
5.8	5.6	5.9	5.9	5.8	5.9	96	83	85	88.0	15
1.6	2.4	4.8	4.9	4.7	4.8	77	91	91	86.3	16
2.3	2.2	4.4	4.4	4.2	4.3	87	78	77	80.7	17
1.1	1.8	4.1	4.2	3.8	4.0	77	74	75	75.3	18
−2.2	−0.6	3.5	3.5	3.2	3.4	73	68	83	74.7	19
1.1	−0.4	2.9	3.9	4.4	3.7	93	77	89	86.3	20
3.1	3.0	4.6	5.1	4.6	4.8	92	82	81	85.0	21
−0.3	0.4	4.1	4.0	4.0	4.0	85	77	89	83.7	22
−3.2	**−2.3**	3.4	3.4	**2.8**	**3.2**	85	79	78	80.7	23
3.1	1.5	3.4	5.0	5.3	4.6	89	93	93	91.7	24
2.1	3.0	4.9	5.3	5.0	5.1	86	81	93	86.7	25
2.9	2.7	4.7	5.1	5.1	5.0	94	84	90	89.3	26
−1.2	0.4	4.7	4.8	4.0	4.5	94	85	94	91.0	27
4.1	2.4	3.8	4.7	5.3	4.6	88	85	87	86.7	28
7.1	6.6	5.9	6.7	6.9	6.5	86	93	91	90.0	29
6.7	7.7	6.4	5.8	6.2	6.1	81	65	84	76.7	30
4.1	**3.9**	5.0	5.4	5.3	**5.2**	88.7	80.0	86.4	**85.0**	

	Maximum	*am*	*Minimum*	*am*	*Differenz*
Luftdruck	760.7	23.	738.0	13.	22.7
Lufttemperatur . . .	11.6	1.	−5.1	20.	16.7
Absolute Feuchtigkeit .	8.3	1.	2.8	23.	5.5
Relative Feuchtigkeit .	99	11.	55	13.	44

Grösste tägliche Niederschlagshöhe	8.0 am 17.
Zahl der heiteren Tage (unter 2,0 im Mittel)	2
„ „ trüben Tage (über 8,0 im Mittel)	19
„ „ Sturmtage (Stärke 8 oder mehr)	—
„ „ Eistage (Maximum unter 0°)	—
„ „ Frosttage (Minimum unter 0°)	9
„ „ Sommertage (Maximum 25,0° oder mehr) . . .	—

	6.				7.		
Tag	**Bewölkung** ganz wolkenfrei = 0 ganz bewölkt = 10				**Wind** Richtung und Stärke Windstille = 0 Orkan = 12		
	7a	2p	9p	Tagesmittel	7a	2p	9p
1	10	10	10	10.0	NE 1	NE 1	NE 1
2	10	10	10	10.0	NE 1	NE 1	NE 1
3	10	10	10	10.0	NW 1	NW 1	NW 2
4	2	0	0	0.7	NE 2	NE 2	N 2
5	2	6	10	6.0	N 2	NE 1	E 2
6	2	0	0	0.7	NE 2	NE 3	NE 2
7	2	9	10	7.0	NE 2	E 3	E 2
8	10	10	10	10.0	N 2	N 3	NW 2
9	4	6	0	3.3	NW 1	W 1	W 2
10	8	10	10	9.3	W 2	W 1	W 1
11	8	10	10	9.3	SW 3	W 2	W 3
12	10	10	10	10.0	SW 3	SW 3	SW 3
13	10	7	8	8.3	SW 3	W 4	W 2
14	6	9	10	8.3	W 2	W 1	NE 2
15	10	10	10	10.0	NE 2	NE 2	NE 2
16	10	10	10	10.0	SW 3	NW 2	N 2
17	8	8	8	8.0	N 3	NE 2	N 3
18	10	9	9	9.3	NE 3	NE 3	NE 2
19	9	2	0	3.7	NE 2	NE 2	NE 2
20	8	10	10	9.3	NE 2	SW 2	SW 1
21	10	7	10	9.0	W 2	W 2	W 1
22	8	2	10	6.7	W 3	NW 3	NW 3
23	2	4	2	2.7	NW 3	NW 2	NW 2
24	10	10	10	10.0	SW 2	W 2	W 2
25	10	7	6	7.7	W 2	W 2	NW 2
26	10	8	10	9.3	W 2	SW 2	SW 2
27	10	2	10	7.3	SW 2	S 2	SE 1
28	10	10	10	10.0	S 2	S 1	S 2
29	10	10	10	10.0	SW 1	SW 1	S 1
30	10	10	10	10.0	SW 2	SW 3	SW 2
	8.0	7.5	8.1	**7.9**	2.1	2.0 Mittel **2.0**	1.9

Zahl der Tage mit:	
Niederschlag mindestens 1,0 mm . . (◉ ✳ ▲ △)	8
Niederschlag mehr als 0,2 mm . . . „ „ „ „	10
Niederschlag mindestens 0,1 mm . . . „ „ „ „	12
Schnee mindestens 0,1 mm . . . . (✳)	3
Hagel . . . . (▲)	—
Graupeln . . . . (△)	—
Tau . . . . (⌓)	2
Reif . . . . (⊔)	7
Glatteis . . . . (∾)	—
Nebel . . . . (≡)	—
Gewitter . . . . (nah ⊼, fern T)	—
Wetterleuchten . . . . (<)	—

8.			9.	
Niederschlag				
öhe 7a mm	Form und Zeit	Höhe der Schneedecke in cm 7a	Bemerkungen	Tag
—	—	—	⌓	1
—	—	—	⌓	2
—	—	—		3
—	—	—		4
—	—	—	⊔	5
—	—	—	⊔	6
—	—	—	⊔	7
—	—	—		8
—	—	—	⊔	9
—	●^{0} ztw. a + p	—	⊔	10
2.7	● n, ●^{0} ztw. a + p	—		11
3.9	● n, ●^{0} I—II mit wenig. Unterbr. + —III ztw.	—		12
4.6	● n, ●^{0} ztw. a—II	—		13
1.8	●^{0} $7^1/_4$ p—III + später	—	⊔	14
7.6	● n, ●^{0} I—$9^1/_4$ a	—		15
0.3	●^{0} 7—9 a ztw. ✳ ●^{0} $12^1/_2$ p—II—III + später mit wenig [Unterbr.	—		16
8.0✳	✳ ● n	—		17
—	—	—		18
—	—	—		19
—	—	—	⊔	20
—	●^{0} oft a + ztw. p	—		21
1.2✳	✳ n, ✳ fl. einz. a	0		22
0.0	✳ fl. zw. 4—5 p	·		23
0.9✳	✳ n, ✳^{0} oft a—II, ●^{0} ztw. p—III + später	1		24
1.6✳	● n, ●^{0} ztw. a	—		25
0.1	—	—		26
—	—	—	≡^{0} v. $4^1/_2$ p—n	27
—	f. ● tr. $2^1/_2$—$5^1/_2$ p ztw.	—		28
0.0	●^{0} ztw. a + p	—		29
0.1	●^{0} ztw. a + p	—		30
2.8	**Monatssumme.**	—		

Wind-Verteilung.				
	7a	2p	9p	Summe
N	3	1	3	7
NE	9	9	7	25
E	—	1	2	3
SE	—	—	1	1
S	1	2	2	5
SW	8	5	4	17
W	6	8	6	20
NW	3	4	5	12
Still	—	—	—	—

Tag	1. Luftdruck (Barometerstand auf 0° und Normalschwere reducirt) 700 mm +				2. Temperatur-Extreme (abgelesen 9p) °C			3. Luft- 0 (	
	7a	2p	9p	Tagesmittel	Maximum	Minimum	Differenz	7a	2p
1	42.9	39.8	29.3	37.3	7.2	4.7	2.5	6.2	6.3
2	31.5	37.8	35.9	35.1	7.4	4.3	3.1	5.1	7.2
3	**27.8**	29.6	33.0	**30.1**	**12.3**	5.2	7.1	11.2	7.6
4	35.6	32.7	30.0	32.8	8.4	5.1	3.3	5.2	8.3
5	33.1	37.2	38.9	36.4	7.0	0.8	6.2	2.5	5.7
6	36.8	36.2	38.2	37.1	6.8	1.9	4.9	4.6	6.1
7	39.3	39.6	41.4	40.1	4.8	3.4	**1.4**	4.0	4.3
8	44.0	46.8	52.0	47.6	5.1	3.0	2.1	3.2	4.9
9	58.0	61.2	**63.4**	60.9	5.4	2.2	3.2	3.9	4.7
10	62.6	61.3	60.0	**61.3**	3.0	0.2	2.8	0.7	2.1
11	56.5	54.2	53.0	54.6	3.0	0.2	2.8	0.4	1.9
12	50.7	50.0	51.9	50.9	8.8	2.6	6.2	3.1	8.4
13	56.0	57.1	59.6	57.6	8.3	1.6	6.7	3.3	7.9
14	59.7	60.3	60.4	60.1	4.2	−0.7	4.9	2.1	3.8
15	59.1	58.7	59.2	59.0	2.3	−0.5	2.8	−0.5	2.2
16	59.0	58.0	56.4	57.8	1.9	−2.4	4.3	−1.8	1.7
17	52.1	49.4	44.2	48.6	−1.5	**−5.9**	4.4	−5.5	−2.8
18	34.0	36.4	40.1	36.8	4.6	−1.5	6.1	1.5	4.1
19	41.4	37.9	31.8	37.0	3.8	1.2	2.6	1.2	3.2
20	34.9	41.8	45.7	40.8	7.5	−2.2	**9.7**	3.7	3.2
21	47.4	49.6	51.9	49.6	1.3	−4.8	6.1	−4.5	1.2
22	45.2	40.5	38.0	41.2	3.1	−3.1	6.2	−0.3	1.9
23	34.7	38.6	38.5	37.3	7.4	2.8	4.6	4.0	6.1
24	39.1	40.5	43.3	41.0	8.8	4.8	4.0	5.2	7.7
25	47.5	50.7	53.5	50.6	6.5	0.8	5.7	2.4	5.1
26	54.1	51.8	51.9	52.6	6.3	1.6	4.7	1.7	4.6
27	51.0	50.2	51.2	50.8	8.2	4.9	3.3	6.0	6.8
28	49.9	48.0	44.4	47.4	10.5	6.8	3.7	7.9	10.2
29	44.0	43.2	55.1	47.4	8.6	3.8	4.8	7.6	7.3
30	59.0	60.6	62.9	60.8	4.6	1.6	3.0	2.9	4.4
31	61.7	59.1	57.2	59.3	2.3	−1.2	3.5	−0.4	2.0
Monats-Mittel	46.7	47.1	47.5	**47.1**	5.7	1.3	4.4	2.8	4.8

PENTADEN-ÜBERSICHT

Pentade	Luftdruck		Lufttemperatur		Bewölkung		Niederschlag
	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe	Mittel	Summe
2.— 6. Dez.	171.5	34.3	28.2	5.6	44.7	8.9	27.4
7.—11. „	264.5	52.9	14.7	2.9	43.7	8.7	6.2
12.—16. „	285.4	57.1	10.5	2.1	15.6	3.1	—
17.—21. „	212.8	42.6	0.8	0.2	36.3	7.3	11.3
22.—26. „	222.7	44.5	21.8	4.4	46.0	9.2	12.1
27.—31. „	265.7	53.1	24.9	5.0	42.0	8.4	9.0

temperatur		Absolute Feuchtigkeit mm				Relative Feuchtigkeit %				Tag
9p	Tages-mittel	7a	2p	9p	Tages-mittel	7a	2p	9p	Tages-mittel	
4.7	5.5	5.7	6.7	5.9	6.1	81	94	92	89.0	1
5.8	6.0	5.6	5.7	6.3	5.9	86	76	91	84.3	2
7.2	8.3	6.7	6.9	5.3	6.3	67	89	70	75.3	3
5.9	6.3	5.6	5.0	6.0	5.5	84	61	87	77.3	4
1.7	2.9	4.7	5.3	4.6	4.9	84	77	90	83.7	5
4.1	4.7	5.6	6.0	5.4	5.7	89	86	88	87.7	6
3.7	3.9	5.1	5.4	5.3	5.3	84	87	88	86.3	7
3.9	4.0	5.4	5.0	4.8	5.1	93	76	78	82.3	8
2.8	3.6	4.8	4.8	4.6	4.7	78	74	80	77.3	9
1.0	1.2	4.0	4.1	4.0	4.0	83	77	79	79.7	10
2.8	2.0	3.9	3.9	4.1	4.0	83	75	72	76.7	11
6.5	6.1	5.2	6.2	5.2	5.5	91	76	72	79.7	12
1.6	3.6	4.6	4.2	3.7	4.2	80	**54**	73	69.0	13
—0.7	1.3	3.7	3.6	3.4	3.6	69	58	79	**68.7**	14
0.3	0.6	3.4	3.6	3.7	3.6	77	66	78	73.7	15
—2.1	—1.1	3.8	3.5	3.4	3.6	94	68	87	83.0	16
—1.5	**—2.8**	**2.9**	3.3	3.7	3.3	98	89	90	92.3	17
3.3	3.0	4.7	4.5	5.0	4.7	93	74	87	84.7	18
2.6	2.4	4.6	4.7	5.3	4.9	92	81	96	89.7	19
—2.2	0.6	4.3	3.4	3.2	3.6	72	59	83	71.3	20
—3.1	—2.4	**2.9**	3.8	3.0	**3.2**	90	75	82	82.3	21
2.8	1.8	4.1	5.1	5.4	4.9	90	96	96	94.0	22
6.5	5.8	5.9	6.9	7.0	6.6	97	**99**	98	**98.0**	23
6.5	6.5	6.5	7.2	5.7	6.5	98	91	80	89.7	24
2.2	3.0	4.8	4.3	4.7	4.6	87	66	87	80.0	25
6.3	4.7	4.7	5.8	5.9	5.5	91	92	83	88.7	26
7.5	7.0	6.0	6.6	7.1	6.6	87	90	91	89.3	27
8.4	**8.7**	7.6	**8.0**	7.1	**7.6**	96	86	87	89.7	28
3.8	5.6	6.5	6.1	4.0	5.5	83	80	67	76.7	29
1.6	2.6	4.0	4.1	3.9	4.0	71	65	76	70.7	30
1.1	1.0	4.1	4.3	4.7	4.4	92	80	94	88.7	31
3.1	**3.4**	4.9	5.1	4.9	**5.0**	85.8	78.0	83.9	**82.5**	

	Maximum	*am*	*Minimum*	*am*	*Differenz*
Luftdruck	763.4	9.	727.8	3.	35.6
Lufttemperatur	12.3	3.	—5.9	17.	18.2
Absolute Feuchtigkeit	8.0	28.	2.9	17. 21.	5.1
Relative Feuchtigkeit	99	23.	54	13.	45

Grösste tägliche Niederschlagshöhe	9.5 am 2.
Zahl der heiteren Tage (unter 2,0 im Mittel)	3
„ „ trüben Tage (über 8,0 im Mittel)	18
„ „ Sturmtage (Stärke 8 oder mehr)	2
„ „ Eistage (Maximum unter 0°)	1
„ „ Frosttage (Minimum unter 0°)	9
„ „ Sommertage (Maximum 25,0° oder mehr)	—

Tag	6. Bewölkung ganz wolkenfrei = 0 ganz bewölkt = 10				7. Wind Richtung und Stärke Windstille = 0 Orkan = 12					
	7a	2p	9p	Tagesmittel	7a		2p		9p	
1	10	10	10	10.0	SW	2	SW	3	SW	2
2	10	10	10	10.0	SW	4	SW	3	SW	3
3	10	10	4	8.0	SW	6	SW	5	SW	4
4	10	10	10	10.0	SW	3	S	3	SW	4
5	6	4	I0	6.7	S	1	SW	2	SW	2
6	10	10	10	10.0	SE	1	SW	2	SW	1
7	10	10	10	10.0	SE	1	SW	2	SW	1
8	10	10	6	8.7	SW	1	W	2	NW	3
9	10	6	4	6.7	NW	2	NW	2	N	2
10	6	9	10	8.3	N	2	NE	2	SE	2
11	10	10	10	10.0	NE	2	NE	3	NE	2
12	10	10	2	7.3	NE	2	NE	2	NE	4
13	5	0	0	1.7	NE	2	NE	4	N	2
14	4	0	0	1.3	N	2	N	3	N	3
15	10	2	0	4.0	NE	4	NE	3	NE	2
16	2	0	2	1.3	NE	2	NE	2	E	2
17	10	10	10	10.0	E	1	E	1	SW	2
18	10	10	10	10.0	W	2	SW	3	SW	2
19	10	8	10	9.3	SW	2	SW	2	E	1
20	10	2	2	4.7	SW	2	SW	3	N	2
21	3	2	2	2.3	N	2	NE	2	N	2
22	10	10	10	10.0	NE	1	NE	1	NE	1
23	10	10	10	10.0	W	1	W	1	. . .	0
24	10	9	10	9.7	W	1	SW	1	NW	2
25	4	5	10	6.3	W	2	W	2	W	2
26	10	10	10	10.0	SW	1	SW	2	SW	4
27	10	10	10	10.0	SW	1	SW	1	SW	1
28	10	10	10	10.0	. . .	0	SW	2	SW	4
29	10	10	6	8.7	SW	2	NW	4	W	4
30	4	8	6	6.0	NW	1	NW	2	N	2
31	8	4	10	7.3	W	2	W	2	SW	2
	8.5	7.4	7.2	**7.7**		1.9		2.3		2.3
							Mittel **2.2**			

Zahl der Tage mit:	
Niederschlag mindestens 1,0 mm . . (◉ ⚹ ▲ △)	11
Niederschlag mehr als 0,2 mm . . „ „ „ „	16
Niederschlag mindestens 0,1 mm . . „ „ „ „	20
Schnee mindestens 0,1 mm . . . . (⚹)	1
Hagel . . . . (▲)	—
Graupeln . . . . (△)	1
Tau . . . . (⌓)	—
Reif . . . . (⊔)	4
Glatteis . . . . (∾)	2
Nebel . . . . (≡)	3
Gewitter . . . . (nah ⚡, fern T)	—
Wetterleuchten . . . . (<)	—

8. 9.

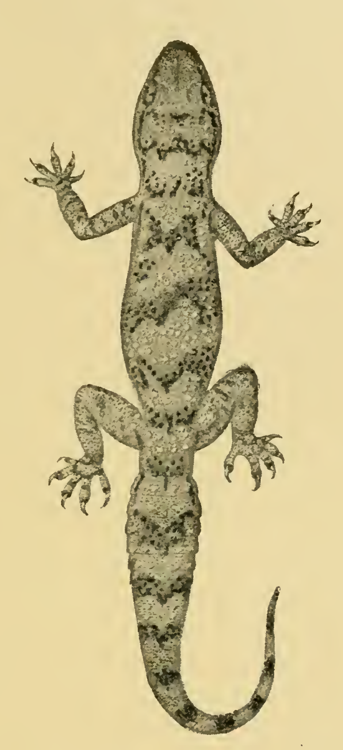
Niederschlag Höhe 7a mm	Niederschlag Form und Zeit	Höhe der Schneedecke in cm 7a	Bemerkungen	Tag
0.1	◉⁰ ztw. a—7 p, ◉⁰ 7 p—III—n	—		1
9.5	◉ n, ◉⁰ ztw. a, ◉¹ 8 1/4 p—III + später	—	⎯ш n	2
7.9	◉ n, ◉⁰·¹ a—II, ◉⁰ ztw.—6 p	—	⎯ш a—II	3
5.1	◉⁰ ztw. p—III + später	—		4
0.9	◉ n, ◉⁰ ztw. a	—		5
4.0	◉ n, ◉⁰ ztw. a + p	—		6
1.6	◉ n, ◉⁰ ztw. a + p	—		7
4.6	◉ n	—		8
—	—	—		9
—	—	—	⌴	10
—	—	—		11
—	—	—		12
—	—	—		13
—	—	—		14
—	—	—		15
—	—	—	⌴	16
—	✳ △⁰ 8 1/2 p—III	—	≡⁰ ∨ fr. + tags-	17
6.3✳	✳ ◉ n, ◉⁰ I—8a	—	∽ fr.—p [über	18
0.2	◉⁰·¹ v. 4 1/2 p—III + später	—		19
4.8	—	—		20
—	—	—	⌴	21
0.8	◉ n, ◉⁰·¹ I—II + ◉⁰—3 p	—	∽² n + a	22
8.8	◉ n, ◉⁰ ztw. a—II + p	—	≡⁰·¹ a + p	23
1.8	◉ n, ◉⁰ ztw. a—1 1/2 p	—	≡¹ a—3 p	24
0.6	◉⁰ v. 7 1/4 p ztw.—III	—		25
0.1	◉ n, ◉ tr. a + oft p	—		26
0.2	—	—		27
0.4	◉ n, ◉⁰·¹ v. 4 p—III fast ohne Unterbr. + später	—		28
7.7	◉ n, ◉⁰ ztw. a—3 1/2 p	—		29
0.7	—	—		30
—	◉ ✳⁰ v. 7 3/4 p—III—n	—	⌴	31
66.1	**Monatssumme.**	—		

Wind-Verteilung.

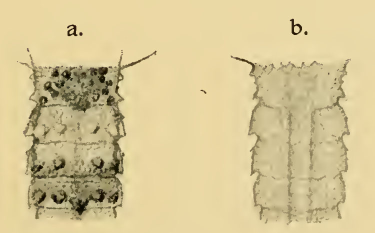
	7a	2p	9p	Summe
N	3	1	6	10
NE	6	8	4	18
E	1	1	2	4
SE	2	—	1	3
S	1	1	—	2
SW	10	13	13	36
W	5	4	2	11
NW	2	3	2	7
Still	1	—	1	2

Instrumentarium.

		Verfertiger	No.	Höhe der Aufstellung in Metern	
Barometer:	Gattung Gefäss	Fuess	922	über dem Meeres-Niveau	113,5
Thermometer:	trockenes	Fuess	163 a	über dem Erdboden	2,5
	befeuchtetes	Fuess	242 b		2,5
	Maximum	Fuess	2298		2,5
	Minimum	Fuess	1248		2.5
Regenmesser:	System Hellmann		603		1,5



Hemidactylus laticaudatus
(nat. size). n. sp.



Base of the tail; 2/1
a. above, b. below.

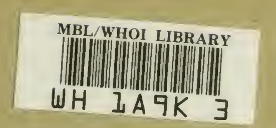




CARL RITTER G. m. b. H.
Buchdruckerei :: Wiesbaden






MBL/WHOI LIBRARY
WH 1A9K 3

